KOLEOS

SERVICE MANUAL
MANUEL REPARATION
MANUAL DE TALLER

V7 **Edition Française**

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

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

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

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

© Renault s.a.s. 2009

RENAULT

0 Generalidades

01A CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL VEHÍCULO

01D PRESENTACIÓN MECÁNICA

02A MEDIO DE LEVANTAMIENTO

04A LUBRICANTES

04B INGREDIENTES - PRODUCTOS

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 0

Sumario

Páginas

01A **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL VEHÍCULO**

Vehículo: Características 01A-1

Vehículo: Identificación 01A-2

01D **PRESENTACIÓN MECÁNICA**

Vehículo: Preconizaciones eléctricas 01D-1

Vehículo: Precauciones para la reparación 01D-3

02A **MEDIO DE LEVANTAMIENTO**

Vehículo: Remolcado y levantamiento 02A-1

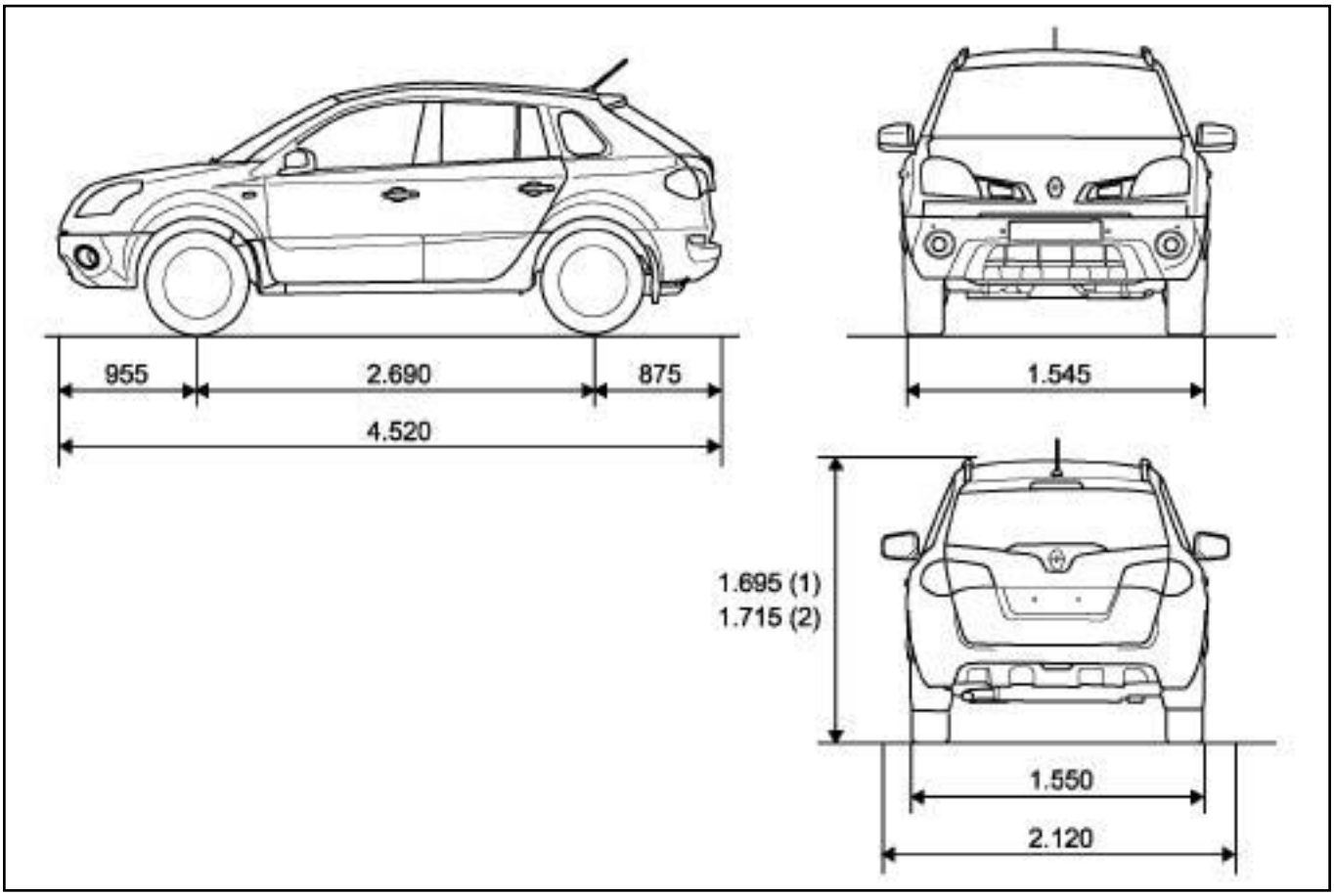
04A **LUBRICANTES**

Aceite de puente trasero: Características 04A-1

Aceite de la caja de velocidades automática: Características 04A-2

04B **INGREDIENTES - PRODUCTOS**

Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación 04B-1



128815

Dimensiones en metros:

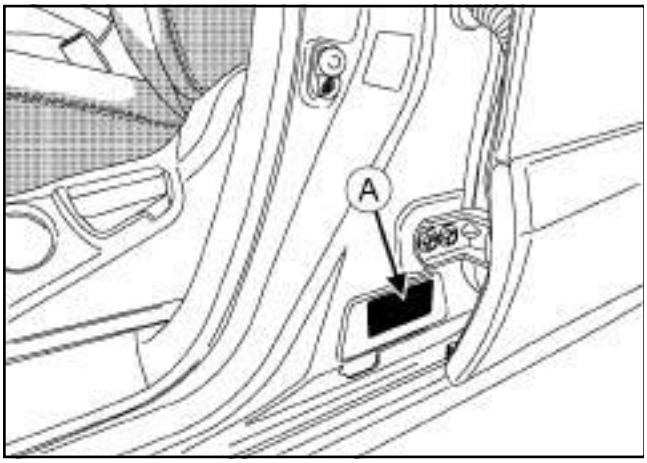
*En vacío

(1) Sans galerie de toit

(2) Avec galerie de toit

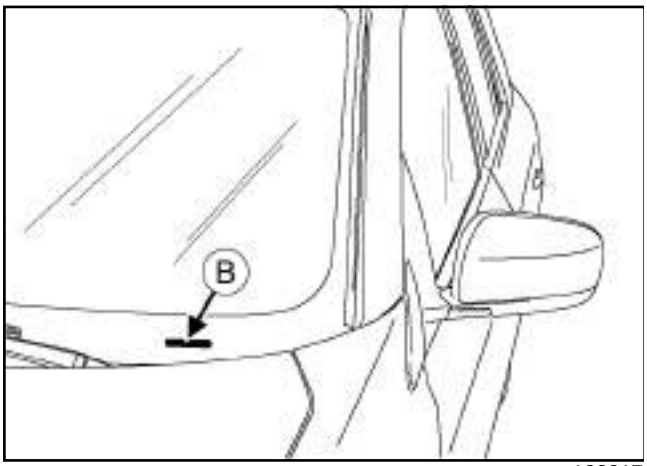
Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja	Tipo de caja de velocidades
	Naturaleza	Capacidad (cm^3)		
LHD	M9R	1995	4 X2	BVM6
				BVA6
			4x4	BVM6
				BVA6
	M9RH	1995	4x4	BVM6
	TR2	2488	4 X2	BVM6
				BVA6
			4x4	BVM6
				BVA6

I - EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (A)



128816

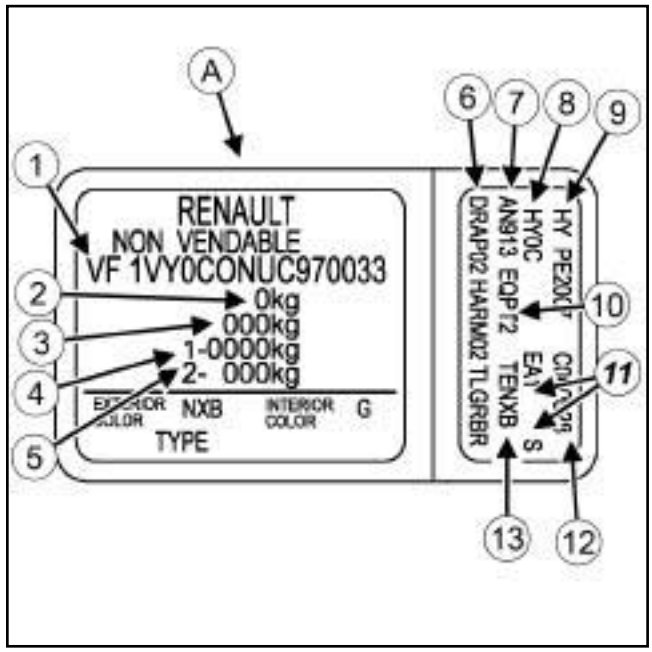
II - EMPLAZAMIENTO DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (B)



128817

III - DETALLE DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

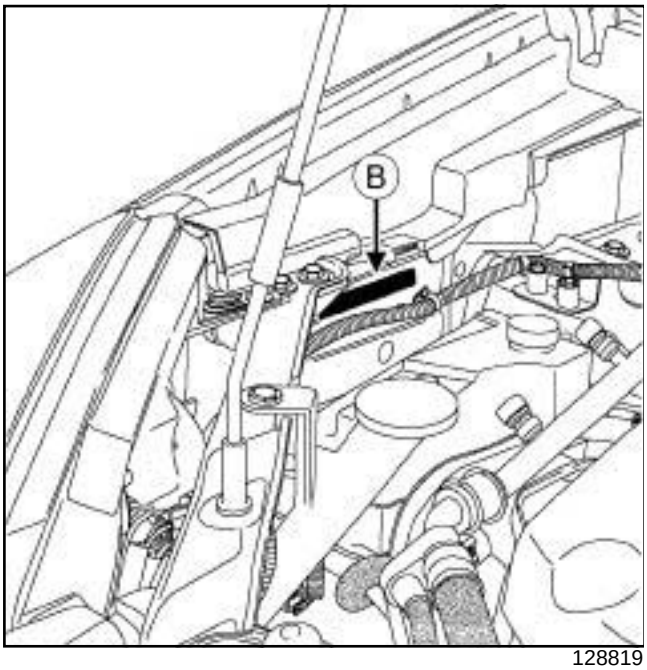
Placa (A)



128818

(**1**)	Tipo de homologación del vehículo y número del tipo; esta información figura también en el marcado (B)
(**2**)	Peso Total Máximo Autorizado del Vehículo
(**3**)	Peso Total Rodante, vehículo cargado con remolque)
(**4**)	Peso Total Máximo en el Eje Delantero
(**5**)	Peso Total Máximo en el Eje Trasero
(**6**)	Características técnicas del vehículo
(**7**)	Referencia de la pintura del vehículo
(**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

IV - MARCADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA



128819

Nota:

Al sustituir la carrocería completa, el marcado debe ser realizado conforme a la normativa en vigor.

PRECONIZACIONES ELÉCTRICAS

En los manuales de reparación, a veces el usuario se enfrenta a imprecisiones (por ejemplo, verificar la resistencia de **850 Ω** aproximadamente o verificar la continuidad) sin que se le indique cómo hacerlo. Si el contenido de los métodos sigue siendo la regla que hay que respetar en primer lugar, este documento tiene por objetivo definir algunas normas sencillas que hay que aplicar únicamente cuando los métodos no son lo bastante precisos.

1 - Dificultad del diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir momentáneamente el origen de un fallo.

2 - Normas definidas

Estas normas tienen como objetivo definir una tolerancia en los controles con el multímetro.

a - Tolerancia en las resistencias

> Nota:
>
> Esta regla se aplica solamente si en el manual de reparación no hay ningún valor de referencia con una tolerancia asociada.

Para las resistencias fijas o variables, las tolerancias son de **± 20%**. Sustituir la pieza que está fuera de tolerancia.

Ejemplo en el caso de una resistencia fija:

- la resistencia del captador de régimen del motor es de **1.000 Ω**,
- la resistencia obtenida debe estar comprendida entre **800 Ω** < R > **1.200 Ω**.

Ejemplo en el caso de una resistencia variable:

- la resistencia de la sonda de temperatura exterior (resistencia variable en función de la temperatura),
- valor de la sonda entre **0°C** y **5°C**, está comprendido entre **5.400 Ω** y **6.200 Ω**,
- el valor obtenido debe estar comprendido entre **4.300 Ω** < R > **7.440 Ω**.

b - Control de continuidad de los cables y de resistencias parásitas

> Nota:
>
> Esta regla se aplica solamente si en el manual de reparación no hay ningún valor de referencia con una tolerancia asociada.

Este control debe hacerse en las líneas completas, y después sección por sección.

Durante un control de cableado: desconectar los órganos.

Resistencia máxima: **5 ± 5 Ω**.

> Nota:
>
> No utilizar la función « bipper » del multímetro.

c - Control de aislamiento de los cables

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

De momento, el control de aislamiento no puede ser objetivo de una norma general sin que haya riesgo de que se deteriore el calculador, por ejemplo.

Elementos desconectados: resistencias infinitas entre:

- la masa y los otros cables,
- la alimentación y los otros cables.

> Nota:
>
> Caso de la red multiplexada
>
> - seguir la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada en el capítulo **88A, Cableado** del MR que corresponde al vehículo.

d - Control de la tensión de alimentación

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

El control de la tensión de alimentación se realiza en función de la sección del cable.

Sección	Resistencia
> o = **35 mm²**	U nominal **-15%** < Valor < U nominal

Nota:

La sección de los cables se indica en el esquema de principio aplicado de las NTSE.

e - Control del estado del cableado

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Verificar que la funda no está deteriorada, y que el cableado no está pinzado, aplastado o pelado.

Realizar un control minucioso de las protecciones, del aislante y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Si el cable es rígido, se considera que ha tenido sobrecalentamiento: el cable debe ser cambiado.

f - Control del estado de un conector

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Para controlar un conector, desconectarlo y verificar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como de su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Controlar que no se salgan los clips o las lengüetas durante la conexión.

Verificar también la ausencia de oxidación de los terminales debida a una mala estanquidad de las juntas o del propio conector.

Controlar la continuidad en el conector:

- 1 introducir el conector al máximo,

- 2 retirar el conector hasta media carrera,

- 3 verificar la continuidad.

Si no hay de continuidad, el conector se considera defectuoso.

g - Reparación de un cableado

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Actualmente, existen dos casos posibles:

- Caso de la red multiplexada

  • una nota técnica indica las condiciones para realizar una operación de este tipo (en curso de preparación).

- Caso de un cableado del airbag

  • la reparación de un cableado del airbag no está autorizada salvo « Operación técnica específica » o « nota técnica » .

GENERALIDADES

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

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

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

1 - Recomendaciones generales

Respetar los principios de base de la reparación del automóvil.

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

Para garantizar una buena reparación:

- proteger las zonas sensibles del vehículo (asientos, volante, aletas, etc.),
- desconectar la batería en la medida de lo posible (evite los cortocircuitos, el arranque intempestivo del motor del limpiaparabrisas, etc.),
- en caso de realizar soldaduras en el vehículo, conviene extraer o desconectar los componentes que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran verse afectados por el calor,
- utilizar productos profesionales preconizados o piezas de origen,
- respetar los pares de apriete,
- sustituir los pasadores elásticos, las tuercas o tornillos autofrenados o pegados, después de cada desmontaje,
- prestar atención a los calculadores que no soportan las sobretensiones ni los errores de manipulación,
- no cambiar las piezas una tras otra, sino hacer un diagnóstico preciso antes,
- hacer un control final antes de entregar el vehículo al cliente (puesta en hora del reloj, funcionamiento de la alarma, verificación de las iluminaciones y de la señalización, etc.),
- limpiar y desengrasar las partes que se van a pegar (roscas, acanaladuras de mangueta) para una buena adherencia,
- proteger las correas de accesorios y de distribución, los accesorios eléctricos (motor de arranque, obturador, bomba de dirección asistida eléctrica) y la cara de acoplamiento para evitar que caiga gasóleo en la fricción del embrague.

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

No soplar los residuos de amianto o de polvo (frenos, embrague, etc.), hay que aspirarlos o limpiar la pieza con productos de limpieza (como, por ejemplo, limpiador para frenos).

Utilizar los productos profesionales de manera adecuada, por ejemplo no poner demasiada pasta de estanquidad en el plano de junta.

Los gases de escape (gasolina o diésel) son contaminantes. Hacer funcionar los motores tan sólo cuando sea estrictamente necesario y sobre todo utilizar los aspiradores para gases de escape.

Asegurarse de que no puede producirse ningún cortocircuito durante el montaje de las conexiones eléctricas (ejemplo: motor de arranque, alternador, etc.). Hay que engrasar un cierto número de puntos y otros no. Asimismo, hay que prestar especial atención a las operaciones de reposición para garantizar un funcionamiento correcto en todas las condiciones.

2 - Utillaje especializado - mayor comodidad

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

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

3 - Fiabilidad - puesta al día

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

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

4 - Seguridad

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

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

Preservar su salud:

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

Preservar la naturaleza:

- no arrojar los fluidos frigorígenos en cualquier parte,
- no verter los fluidos contenidos en los vehículos en las alcantarillas (aceite, líquido de freno, etc.),
- no quemar los productos viejos (neumáticos, etc.).

5 - Conclusión

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

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

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

Material indispensableMaterial indispensable
correa(s) de seguridad

I - REMOLCADO

ATENCIÓN

Para el remolcado, respetar la ley vigente en cada país.

No tomar nunca las transmisiones, los elementos del tren trasero o los elementos de la suspensión como punto de enganche.

Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.

No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

Atornillar y bloquear el anillo de enganche antes de efectuar un remolcado.

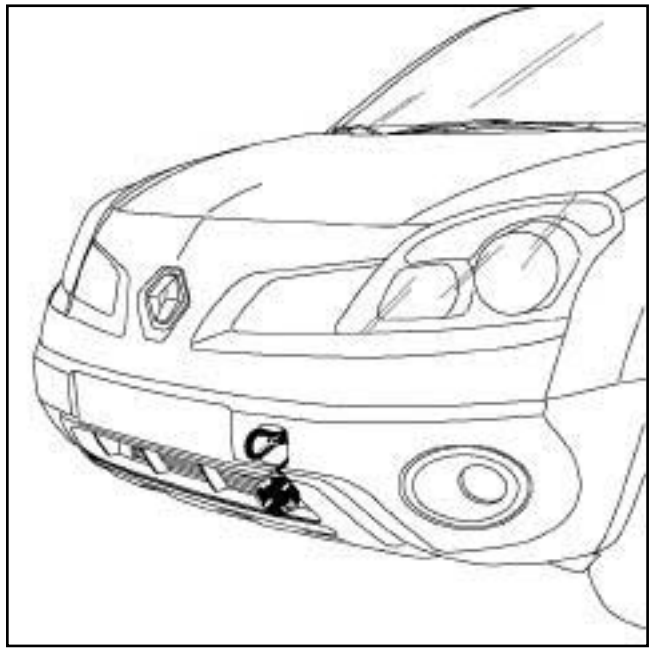
Vehículos equipados con caja de velocidades automática:

- Preferentemente, transportar el vehículo sobre una plataforma o remolcarlo levantando las ruedas delanteras. El remolcado con las ruedas en el suelo puede efectuarse excepcionalmente pero a una velocidad inferior a 20 km/h y en una distancia máxima de **30 km** (palanca en posición neutro).

Vehículos equipados con tarjeta Renault:

- Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada. En este caso, colocar una batería o alimentación eléctrica y poner el contacto para desbloquear la columna de dirección.

1 - Posición del punto de amarre delantero



128820

2 - Posición del punto de amarre trasero

128821

II - LEVANTAMIENTO CON GATO MÓVIL

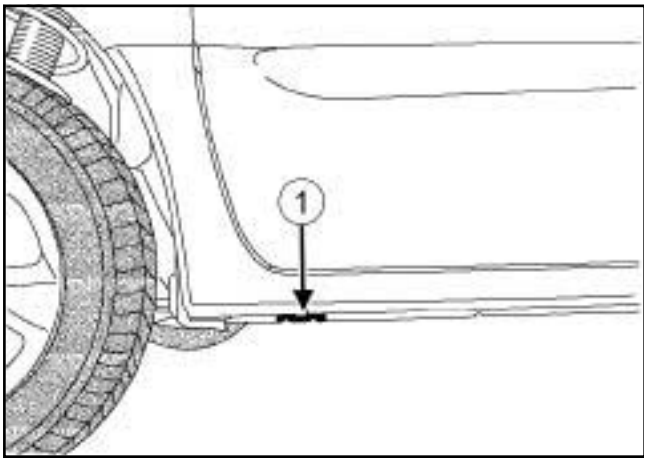
IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, el gato móvil sólo deberá utilizarse para levantar y/o desplazar el vehículo. La altura del vehículo debe quedar asegurada por borriquetas que puedan soportar el peso del vehículo.

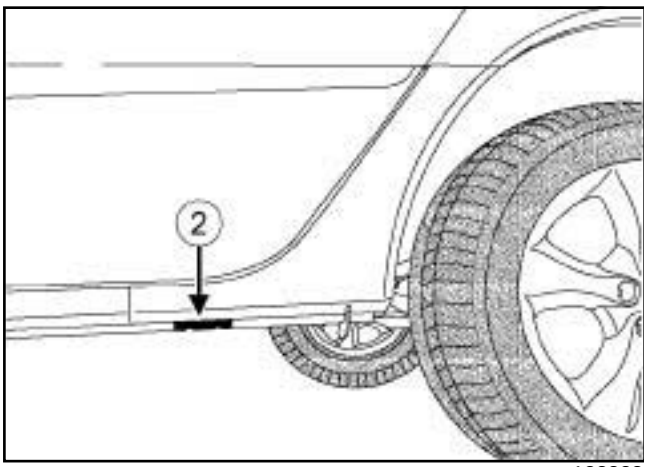
ATENCIÓN

Para evitar el deterioro de la protección original, utilizar material equipado con un tampón de caucho, lo que evitará cualquier contacto directo entre el material y el vehículo.

Para evitar cualquier deformación de los trenes rodantes, queda prohibido levantar el vehículo tomando apoyo a la altura de los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.



128822

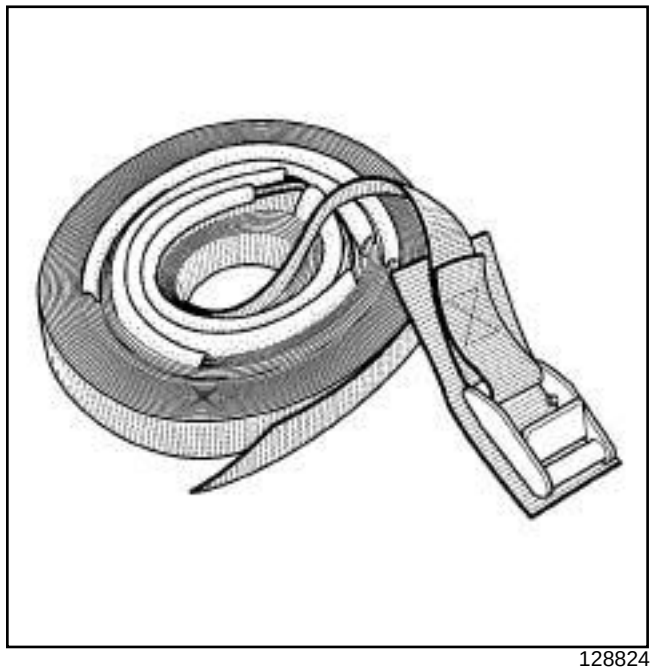


128823

Para poner el vehículo sobre borriquetas, levantar lateralmente el conjunto del vehículo y posicionar obligatoriamente las borriquetas bajo los refuerzos previstos para posicionar el gato del equipamiento de a bordo (**1**) o (**2**) .

III - LEVANTAMIENTO CON ELEVADOR

1 - Recuerden las consignas de seguridad

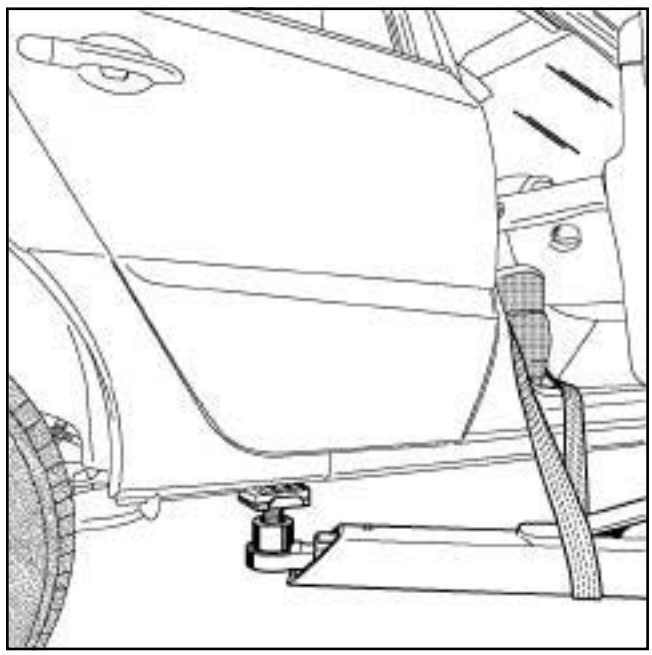


128824

Si hay que extraer los órganos pesados del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

En un elevador de dos columnas, tras la extracción de este tipo de órganos (grupo motopropulsor, tren trasero, caja de velocidades), hay riesgo de basculamiento del vehículo. Colocar las **correa(s) de seguridad** disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio.

2 - Colocación de las correas



128825

Colocación de las **correa(s) de seguridad** :

Por razones de seguridad, las **correa(s) de seguridad** deben estar en perfecto estado, sustituirlas en caso de deterioro.

Al colocar las **correa(s) de seguridad**, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

a - Basculamiento hacia adelante

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la correa.

b - Basculamiento hacia atrás

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la **correa(s) de seguridad**.

3 - Puntos de levantamiento autorizados

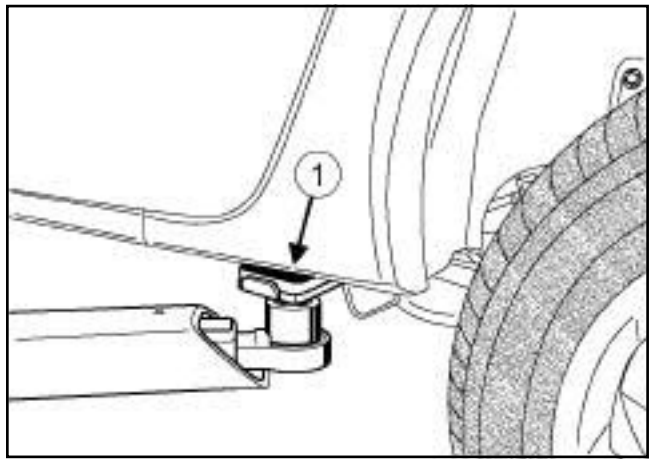
Para levantar el vehículo, posicionar los patines de los brazos de levantamiento tal y como se indica abajo, teniendo cuidado de no dañar la parte inferior de los bajos de carroceríay.

IMPORTANTE

Sólo los puntos de levantamiento descritos en este capítulo permiten levantar el vehículo con total seguridad.

No levantar el vehículo tomando apoyo en otros puntos que los descritos en este capítulo.

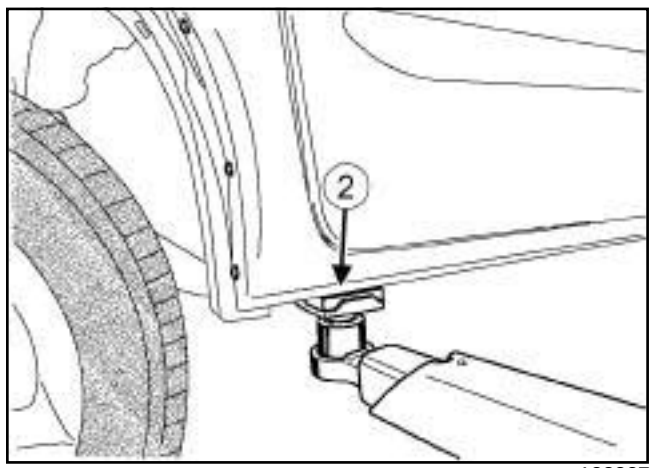
Apoyos delanteros



128826

Posicionar los brazos de levantamiento bajo los cantos del bajo de carrocería a la altura del apoyo del gato (**1**) .

Apoyos traseros



128827

Posicionar los brazos de levantamiento bajo los cantos del bajo de carrocería a la altura del apoyo del gato (**2**) .

TRANSMISIÓN 4X4

I - CORRESPONDENCIA TIPO DE PUENTE/TIPO DE ACEITE:

TIPO DE PUENTE	TIPO DE ACEITE DE PUENTE
AD4 AD8 AR4 OT2	TRANSELF TRX 75W80 o TRANSELF NFP 75W80
OH1 SD1 OT1 Puente DANA	TRANSELF UNIVERSAL FE 80W90

Nota: puente DANA:

El aceite FE 80W90 es equivalente al 75W90 (son compatibles al 100%)

II - NORMA Y REFERENCIA DE LOS DIFERENTES ACEITES PRECONIZADOS:

DENOMINA-CIÓN	SERIE	REFERENCIA PIEZA
TRANSELF TRX 75W80 o TRANSELF NFP 75W80	APIGL5, MIL-L-2105 C o D	**77 11 143 534** (5 litros)
TRANSELF UNIVERSAL FE 80W90	APIGL5, MIL-L-2105 C o D	Solicitar a ELF

CV AUTO 6 MARCHAS o CAJA DE VELOCIDADES VARIADOR

I - CORRESPONDENCIA TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES/TIPO DE ACEITE:

TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES	TIPO DE ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES
DP0/RWX	ELF RENAULTMATIC D3 SYN
MBX/AD4/AD8/AR4	ELF RENAULTMATIC D2
LM0	ESSO ATF LT 71141
SU0/SU1/SU4	CLIP aceite
AJX	ELF MATIC J6
FKX	ELF MATIC CVT

Nota:

El aceite ELF RENAULTMATIC D3 SYN no sustituye al ELF RENAULTMATIC D2.

II - NORMA Y REFERENCIA DE LOS DIFERENTES ACEITES PRECONIZADOS:

DENOMINACIÓN	SERIE	REFERENCIA PIEZA
ELF RENAULTMATIC D2	DEXRON II D	**77 01 402 037** (2 litros)
ELF RENAULTMATIC D3 SYN	DEXRON III	Solicitar a ELF
CLIP aceite	-	**77 11 218 368** (2 litros)
ELF MATIC J6	-	Solicitar a ELF (2 litros)
ELF MATIC CVT	-	Solicitar a ELF (5 litros)
ESSO ATF LT 71141	-	**77 11 172 226** (2 litros)

Ingredientes para la reparación mecánica:

descripción	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
SILICOR pasta de estanquidad	Tubo de **85 g**	**77 11 236 470**
MASTIXO Estanquidad planos de junta	Tubo de **100 g**	**77 11 236 172**
COLECCIÓN DE ESTANQUIDAD DEL APOYO Para la estanquidad lateral de los sombreretes de los apoyos del cigüeñal	Colección	**77 11 237 896**
JUNTA DE SILICONA ADHE-RENTE Pasta de estanquidad motores y cajas de velocidades	Cartucho de **100 g**	**77 11 227 484**
MASILLA TRANSPARENTE DE ESTANQUIDAD	Tubo de **45 g**	**77 11 223 369**
SILICOJOINT	Tubo de **90 g**	**77 11 236 469**
COLA LOCTITE 597 Pasta de estanquidad para las cajas de velocidades "PXX"	Cartucho	**77 11 219 705**
COLA RESINA Resina de estanquidad para los cárteres de cajas de velocidades y motores	Tubo de **25 ml**	**77 11 237 640**
MASILLA PARA ESCAPE Para la estanquidad de los racores en los tubos de escape	Bote de **1,5 kg**	**77 01 421 161**
DETECTOR DE FUGAS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 176**
COLAS		
FRENETANCHE Evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo	Frasco de **50 ml**	**77 11 236 471**
FRENO DE TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA Asegura el bloqueo de los tornillos	Frasco de **50 ml**	**77 11 230 112**
RESINA DE SELLADO Para el bloqueo de los rodamientos	Frasco de **50 ml**	**77 11 236 472**

descripción	ENVASE	REFERENCIA
LIMPIADORES LUBRICANTES		
NÉTELEC Evita los falsos contactos en los circuitos eléctricos	Aerosol de **150 ml**	**77 11 225 871**
LIMPIADOR DE INYECTORES	Bidón de **355 ml**	**77 11 224 188** o **77 11 225 539**
DESGRIPANTE SUPER	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 166**
DESGRIPANTE SUPER	Aerosol de **250 ml**	**77 11 420 439**
SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA Para la limpieza de los planos de la junta	Aerosol de **300 ml**	**77 11 238 181**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE	Bidón de **5 l**	**77 01 404 178**
LUBRICANTE SILICONA	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 168**
LUBRICANTE SIN SILICONAS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 167**
LIMPIADOR DE FRENO	Aerosol de **600 ml**	**77 11 226 128**
	Aerosol de **150 ml**	**77 11 226 127**
LIMPIADOR CLIMATIZADOR	Aerosol de **250 ml**	**77 11 230 498**
LIMPIADOR CARBURADOR	Aerosol	**77 11 236 177**
GRASAS		
GRASA BR2+ Para: - los apoyos de brazos inferiores, - las acanaladuras de las barras estabilizadoras, - las acanaladuras de transmisión.	Embalaje de **1 kg**	**77 01 421 145**
GRASA CON SILICONA Para: - los casquillos de tren trasero tubo, - los casquillos de las barras estabilizadoras.	Tubo de **100 g**	**77 11 419 216**
ANTIGRIPANTE DE COBRE Grasa para los turbocompresores (alta temperatura)	Tubo de **85 g**	**77 11 236 173**
LUBRICANTE COBRE ALUMINIO Grasa para los turbocompresores (alta temperatura)	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 169**

descripción	ENVASE	REFERENCIA
GRASA Para las juntas de transmisión	Frascos de **180 g**	**77 11 420 011**
GRASA AMARILLA Para los captadores de la rueda	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 174**
GRASA MULTIFUNCIÓN	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 170**
	Aerosol de **250 ml**	**77 11 236 171**
FLUORSTAR 2L Grasa de estanquidad eléctrica sin silicona	Tubo de **100 g**	**82 00 168 855**
BARNIZ		
JELT PLATA Barniz para la reparación de lunetas térmicas	Frasco de **5 g**	**77 11 230 111**
FRENO		
DOT 4, ISO CLASS 6, NORMA RENAULT: 03-50-006, Para vehículos con y sin control de trayectoria (ESP)	Bidón de **0,5 l**	**77 11 218 589**
	Bidón de **5 l**	**77 11 238 318**
	Bidón de **25 l**	**77 11 238 319**
DOT 4, ISO CLASS 4, NORMA RENAULT: 03-50-005 Autorizado para vehículos sin ESP	Bidón de **0,5 l**	**77 11 172 381**
	Bidón de **5 l**	**77 01 395 503**
	Bidón de **25 l**	**77 11 171 926**
DOT 4 Autorizado para vehículos sin ESP, sin embrague con cilindro receptor	Bidón de **0,5 l**	**86 71 000 000**
	Bidón de **5 l**	**86 71 014 277**
	Bidón de **25 l**	**86 71 014 278**
CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN		
ANTICONGELANTE (TIPO D)	Bidón de **1 l**	**77 11 170 548**
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN (TIPO D)	Bidón de **1 l**	**77 11 171 589**
	Bidón de **2 l**	**77 11 170 545**
	Bidón de **5 l**	**77 11 170 546**
ACEITE		
ACEITE MOTOR	(see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes)	

descripción	ENVASE	REFERENCIA
ACEITE DE CAJA	(see **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Características**) (NT 6012A, 04A, Lubricantes)	
	(see **04A**, **Lubricantes**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Características**, page **04A-2**) (NT 6012A, 04A, Lubricantes)	
	(see **Aceite de la caja de velocidades robotizada: Características**) (NT 6012A, 04A, Lubricantes)	
ACEITE DE PUENTE	(see **04A**, **Lubricantes**, **Aceite de puente trasero: Características**, page **04A-1**) (NT 6012A, 04A, Lubricantes)	
ELF RENAULT MATIC D2 Aceite para dirección asistida: Bomba conectada, grupo electrobomba (excepto Laguna III)	Bidón de **2 l**	**77 01 402 037**
LÍQUIDO DE DIRECCIÓN ASISTIDA TOTAL Aceite para dirección asistida: Grupo electrobomba (Laguna III)	Bidón de **1 l**	
PLANETELF PAG 488	Bidón de **250 ml**	**77 11 172 668**
SANDEN SP 10 Aceite para compresor del acondicionador de aire		**77 01 419 313**
NEUMÁTICO		
PASTA PARA NEUMÁTICOS	Embalaje de **1 kg**	**77 11 223 052**
	Embalaje de **5 kg**	**77 11 223 053**
REPARADOR DE NEUMÁTICOS	Tubo de **400 ml**	**77 11 221 296**
	Tubo de **300 ml**	**77 11 222 802**

Ingredientes para la reparación de carrocería:

CERA PARA CUERPOS HUECOS		
SPR CC	Bidón de **1 l**	**77 11 172 672**
SPRAY SPR CC	Aerosol de **500 ml**	**77 11 211 654**
COLA DE ESTRUCTURA		
COLA DE ESTRUCTURA	Kit = 2 cartuchos de **80 ml**	**77 11 219 885**
COLA DE ESTRUCTURA DE ALTO RENDIMIENTO	Kit = 2 cartuchos de **80 ml**	**77 11 419 113**
ADHESIVOS Y PRODUCTOS PARA CRISTAL		

KIT DE COLA MONOPAC EVOLUTION	Cartucho de **310 ml**	**77 11 421 430**
CARTUCHO ADICIONAL + BOQUILLA MONOPAC EVOLUTION	Cartucho de **310 ml**	**77 11 421 431**
KIT DE COLA S-P KIT	Cartucho de **310 ml**	**77 11 421 432**
CARTUCHO + BOQUILLA S-P KIT ADICIONALES	Cartucho de **310 ml**	**77 11 421 433**
KIT DE COLA BIPAC EVOLUTION	2 cartuchos **225 ml**	**77 11 421 434**
PAÑO QUE NO SUELTE PELUSA	Caja de **340 toallitas**	**77 01 408 525**
PRIMARIO PARA METAL	Frasco	**77 11 419 599**
MASILLA DE ESTANQUIDAD DE CRISTAL	Cartucho de **310 ml**	**77 11 170 222**
COLA ESPECIAL PARA CRISTAL	Tubo de **45 g**	**77 11 223 369**
VARIOS		
ADHESIVO DE DOBLE CARA	Rollo de **20 m**	**77 11 226 308**
FRENETANCHE	Frasco de **50 ml**	**77 11 236 471**
JUNTAS		
MJ PRO NEGRO (Electrosoldable)	Cartucho de **310 ml**	**77 11 172 676**
MJ PRO BLANCO (Electrosoldable)	Cartucho de **310 ml**	**77 11 172 677**
CORDÓN DE MASILLA DE ESTANQUIDAD PREFORMADO	Rollo de **2,6 m**	**77 01 423 330**
MASILLA PARA APLICAR CON BROCHA	Embalaje de **1 kg**	**77 11 228 113**
MASILLA DE RELLENO	60 cordones **Ø 6 mm en 0,3 m**	**77 11 170 230**
GRASAS		
GRASA LIMPIA	Aerosol de **300 ml**	**77 01 422 308**
GRASA PARA MECANISMOS ABRIENTES	Frascos de **20 g**	**77 11 419 865**
INSONORIZACIÓN		
SPR EVOLUTION GRIS	Cartucho de **1 l**	**77 11 419 114**
SPRAY SPR EVOLUTION GRIS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 419 116**
SPR EVOLUTION II NEGRO	Cartucho de **1 l**	**77 11 419 115**
INSONORIZANTE (3,5 Kg/m²)	Paquete de **10**	**77 01 423 546**
INSONORIZANTE (6,5 Kg/m²)	Paquete de **5**	**77 01 423 269**

Masilla		
Masilla universal		
GALAXI	Embalaje de **2,5 kg**	**77 11 172 238**
OPTIMAX	Cartucho de **1,23 l**	**77 11 172 239**
EXCELLENCE	Cartucho de **960 g**	**77 11 222 306**
	Embalaje de **1 kg**	**77 11 222 307**
Masilla para taponado		
MASILLA PARA FIBRA DE VIDRIO XFIBRE	Embalaje de **975 kg**	**77 11 172 235**
MASILLA PARA POLIÉSTER BASIX ESTÁNDAR	Embalaje de **1,975 kg**	**77 11 172 234**
MASILLA PARA ALUMINIO ALUX	Embalaje de **975 kg**	**77 11 172 236**
Masilla aplicable en spray		
MASILLA PARA POLIÉSTER APLICABLE EN SPRAY PIXTO	Bote de **1,5 kg**	**77 11 172 237**
Masilla de acabado		
MASILLA PARA POLIÉSTER IXTRA	Embalaje de **1.625 kg**	**77 11 172 233**
Masilla antigravillonado		
MAG PRO 1	Cartucho de **310 ml**	**77 11 172 679**
MAG PRO 3 (dos componentes)	Bote de **1,5 kg**	**77 11 218 364**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE		
HEPTANO	Bidón de **500 ml**	**77 11 170 064**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE CON DISOLVENTE	Bidón de **5 l**	**77 01 404 178**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE CON BASE ACUOSA	Bidón de **5 l**	**77 11 216 910**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE ANTIESTÁTICO (para materiales plásticos)	Aerosol de **400 ml**	**77 01 408 493**
SOLDADURA DE PROTECCIÓN		
SPRAY ANTIPROYECCIÓN	Aerosol de **400 ml**	**77 11 218 270**
CAPA DE IMPRIMACIÓN ESPECIFICADA		
IMPRIMACIÓN FOSFATANTE SIN CROMATO DE ZINC (I-Alpha) + **DISOLVENTE**	Bidón de **1 l**	**77 01 420 027** (imprimación)
		77 01 420 028 (Disolvente)

IMPRIMACIÓN REACTIVA I-PREMIA (no utilizar en aluminio)	Bidón de **3,5 l**	**77 11 239 243** (Imprimación)
		77 11 228 654 (Disolvente)
IMPRIMACIÓN REACTIVA I-PREMIA EN SPRAY (no utilizar en aluminio)	Aerosol de **400 ml**	**77 11 419 416**

RENAULT

1 Conjunto motor y bajos de motor

10A CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

12A MEZCLA CARBURADA

12B SOBREALIMENTACIÓN

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

13B INYECCIÓN DIÉSEL

14A ANTICONTAMINACIÓN

16A ARRANQUE - CARGA

17A ENCENDIDO

17B INYECCIÓN DE GASOLINA

19A REFRIGERACIÓN

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2008

19B ESCAPE

19C DEPÓSITO

19D FIJACIÓN DEL MOTOR

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2008

KOLEOS - Capítulo 1

Sumario

Páginas

10A CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución: Extracción - Reposición 10A-1

Junta de estanquidad del cigüeñal lado caja de velocidades: Extracción - Reposición 10A-6

Cárter inferior: Extracción - Reposición 10A-12

Aceite motor: Vaciado - Llenado 10A-18

Filtro de aceite: Extracción - Reposición 10A-22

Cambiador de temperatura agua/aceite: Extracción - Reposición 10A-25

Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición 10A-28

Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición 10A-30

Bomba de aceite: Extracción - Reposición 10A-33

Presión de aceite: Control 10A-37

Soporte multifunción: Extracción - Reposición 10A-40

Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición 10A-43

Volante motor: Extracción - Reposición 10A-86

Válvulas: Reglaje 10A-90

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Presión al final de la compresión Control 11A-1

Correa de accesorios: Extracción - Reposición 11A-5

Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición 11A-12

Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición 11A-16

Electroválvula desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición 11A-17

Decantador de aceite: Extracción - Reposición 11A-19

12A MEZCLA CARBURADA

Admisión de aire: Descripción 12A-1

Resonador de aire: Extracción - Reposición 12A-3

Filtro de aire: Extracción - Reposición 12A-6

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición 12A-8

Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición 12A-12

Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición 12A-14

Caja mariposa: Extracción - Reposición 12A-17

Caja mariposa: Limpieza 12A-20

Sumario

12A MEZCLA CARBURADA

Conducto de admisión: Extracción - Reposición 12A-22

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición 12A-24

Colector de escape: Extracción - Reposición 12A-37

12B SOBREALIMENTACIÓN

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación 12B-1

Turbocompresor: Extracción - Reposición 12B-5

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición 12B-13

Regulador de presión: Control

Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición 12B-15

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición 13A-1

Filtro de carburante: Extracción - Reposición 13A-3

Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición 13A-6

Presión de carburante: Control 13A-12

Caudal de carburante: Control 13A-15

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación 13B-1

Inyección diésel: Lista y localización de los elementos 13B-6

Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición 13B-11

Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición 13B-13

Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición 13B-16

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición 13B-20

Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición 13B-24

Tubo de retomo del gasóleo: Extracción - Reposición 13B-26

Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición 13B-31

Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición 13B-35

Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición 13B-38

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición 13B-45

Rampa de inyección: Extracción - Reposición 13B-49

Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición 13B-54

Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición 13B-58

Sumario

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición 13B-61

Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición 13B-64

14A ANTICONTAMINACIÓN

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Esquema funcional 14A-1

Recirculación de los gases de escape: Esquema funcional 14A-3

Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Esquema funcional 14A-4

Absorbedor de vapores de gasolina: Extracción - Reposición 14A-5

Electroválvula de purga del absorbedor de vapor de gasolina: Extracción - Reposición 14A-7

Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-8

Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-15

Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-21

16A ARRANQUE - CARGA

Circuito de carga: Identificación 16A-1

Sistema de arranque: Identificación 16A-2

16A ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición 16A-3

Motor de arranque: Extracción - Reposición 16A-7

17A ENCENDIDO

Encendido: Características 17A-1

Bobinas: Extracción - Reposición 17A-2

Bujías: Extracción - Reposición 17A-4

17B INYECCIÓN DE GASOLINA

Inyección de gasolina: Lista y localización de los elementos 17B-1

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición 17B-4

Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición 17B-6

Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición 17B-7

Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición 17B-9

19A REFRIGERACIÓN

Refrigeración del motor: Piezas e ingredientes para la reparación 19A-1

Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación 19A-2

Circuito de refrigeración del motor: Características 19A-3

Sumario

19A REFRIGERACIÓN

Circuito de refrigeración del motor: Control 19A-4

Circuito de refrigeración del motor: Esquema funcional 19A-6

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado 19A-10

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición 19A-14

Bomba de agua: Extracción - Reposición 19A-21

Termostato: Extracción - Reposición 19A-24

Caja de salida de agua: Extracción - Reposición 19A-26

Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición 19A-39

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición 19A-43

Vaso de expansión: Extracción - Reposición 19A-53

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición 19A-57

Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición 19A-59

19B ESCAPE

Escape: Piezas e ingredientes para la reparación 19B-1

Escape: Precauciones para la reparación 19B-6

Precatalizador: Extracción - Reposición 19B-7

Catalizador: Extracción - Reposición 19B-8

Tubo intermedio: Extracción - Reposición 19B-16

19B ESCAPE

Silencioso: Extracción - Reposición 19B-18

Filtro de partículas: Designación de las piezas 19B-20

Filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-21

Filtro de partículas: Limpieza 19B-25

Captador de presión de filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-28

Captadores de temperatura de filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-30

19C DEPÓSITO

Depósito de carburante: Vaciado 19C-1

Depósito de carburante: Extracción - Reposición 19C-4

Boca de llenado: Extracción - Reposición 19C-15

Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición 19C-18

19D FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición 19D-1

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición 19D-20

Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición 19D-27

Pares de apriete ▽	
junta de cigüeñal	**47 N.m**

EXTRACCIÓN

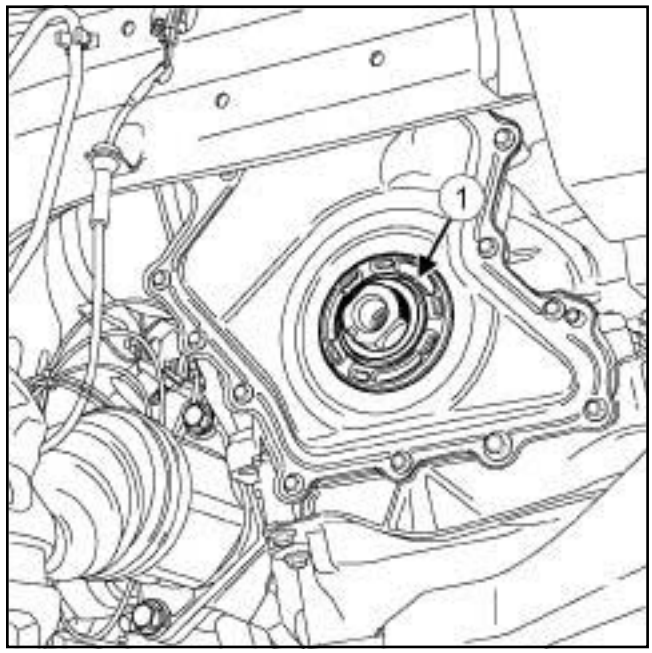
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

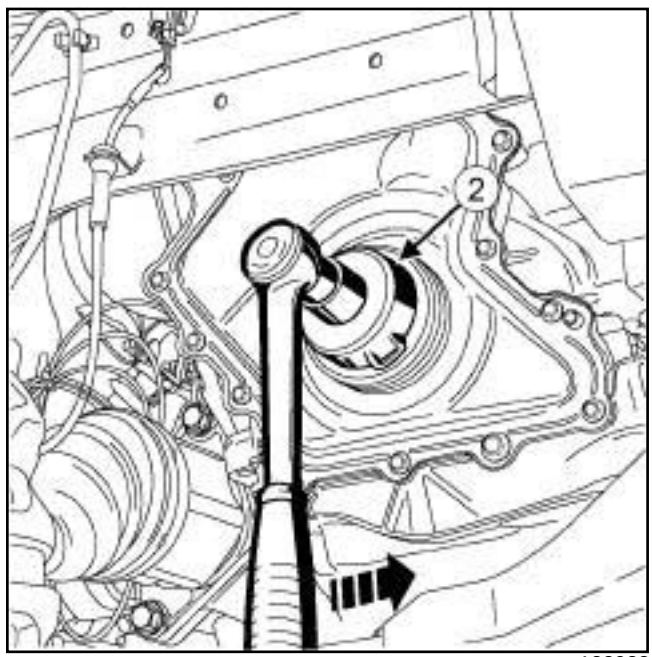
❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la polea de accesorios del cigüeñal (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, page **11A-12**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128987



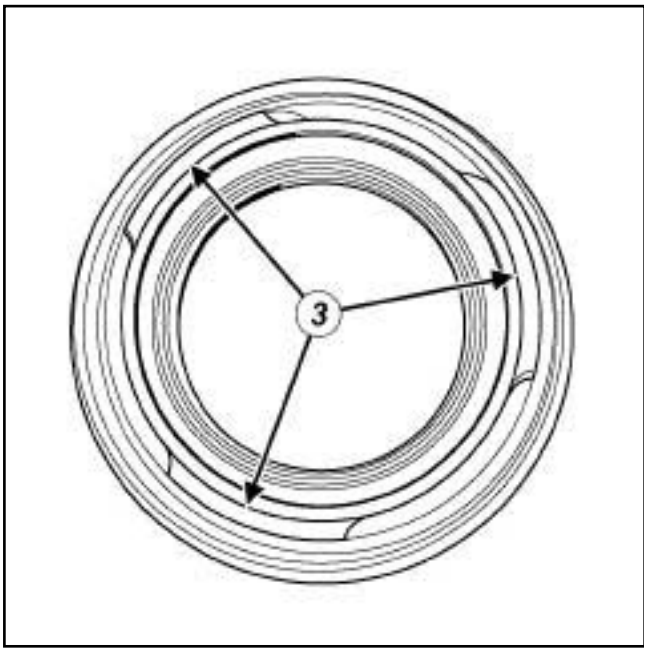
128988

❏ Extraer la junta (**1**) de cigüeñal utilizando el útil (**2**) suministrado en el kit de piezas de recambio de la junta nueva.

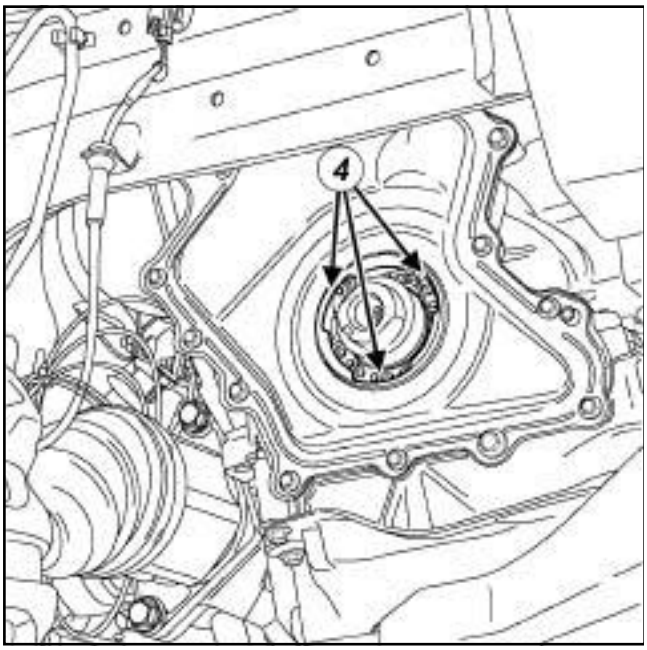
M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128989



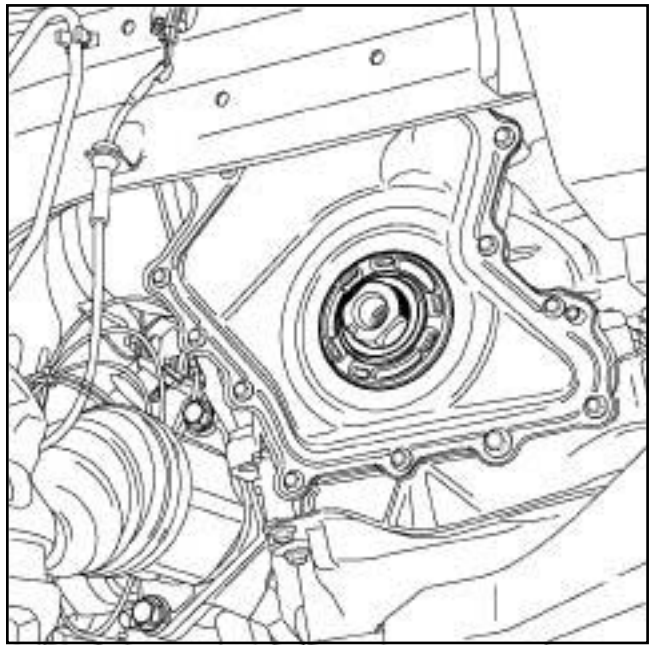
128990

❏

ATENCIÓN

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

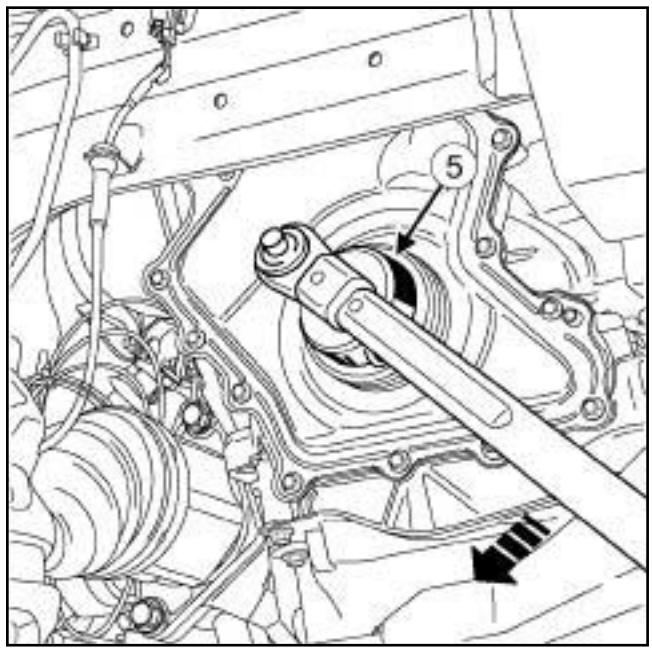
❏ Colocar los espolones (**3**) de la junta del cigüeñal nuevo frente a las muescas (**4**) del cárter de distribución.



128991

❏ Colocar los espolones de la junta nueva del cigüeñal en las muescas del cárter de distribución.

❏ Apretar manualmente la junta de cigüeñal utilizando el útil suministrado en el kit de piezas de recambio de junta nueva de cigüeñal.



128992

❏ Apretar al par la **junta de cigüeñal (47 N.m)** utilizando el útil (**5**) suministrado en el nuevo kit de piezas de recambio de junta nueva de cigüeñal.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, page **11A-12**) (11A, Parte alta y delantera del motor).
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1867	Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado distribución).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Motor: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

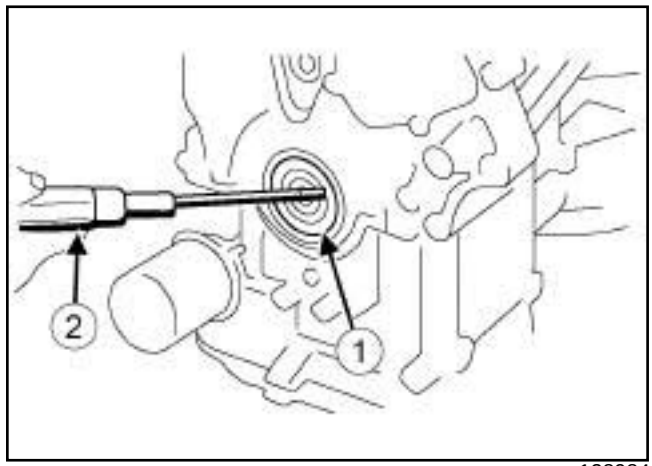
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) .
- la polea de accesorios del cigüeñal (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, page **11A-12**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128984

❏ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal (**1**) en el lado distribución mediante el útil (**2**) .

REPOSICIÓN

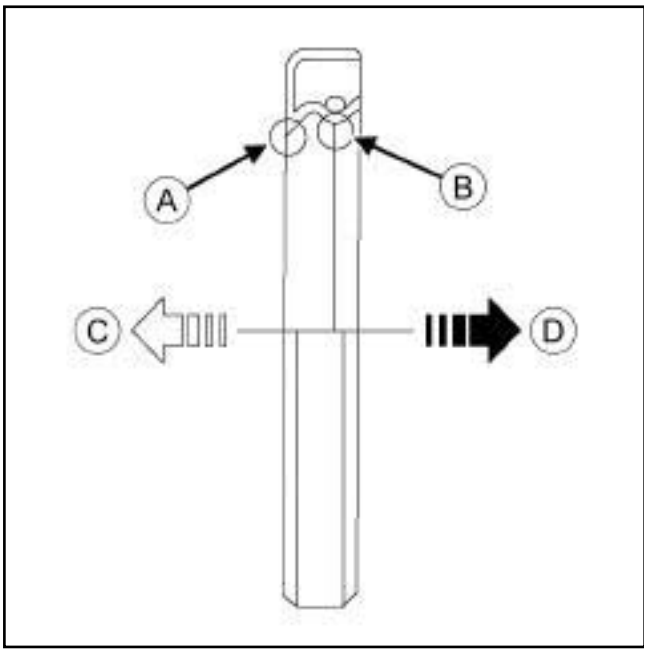
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128985

(**A**) Junta labiada del guardapolvo

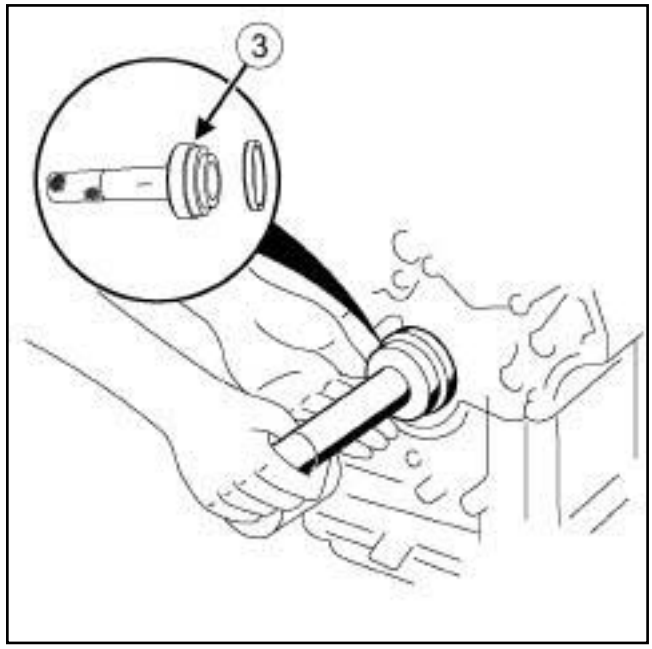
(**B**) Labio de estanquidad

(**C**) Exterior de motor

(**D**) Interior de motor

❏ Aplicar aceite motor fresco al plano de junta y a los labios de estanquidad (**A**) y (**B**) .

❏ Colocar la junta de cigüeñal en el lado distribución, siguiendo la dirección de montaje.



128986

❏ Colocar la nueva junta de cigüeñal en el lado distribución utilizando el útil **(Mot. 1867)** (**3**) hasta que el útil descanse en la superficie del bloque motor.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, page **11A-12**) ,
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del cierre del cigüeñal (preapriete)	**5 N.m**
tornillos del cierre del cigüeñal	**10 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

❑ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer:

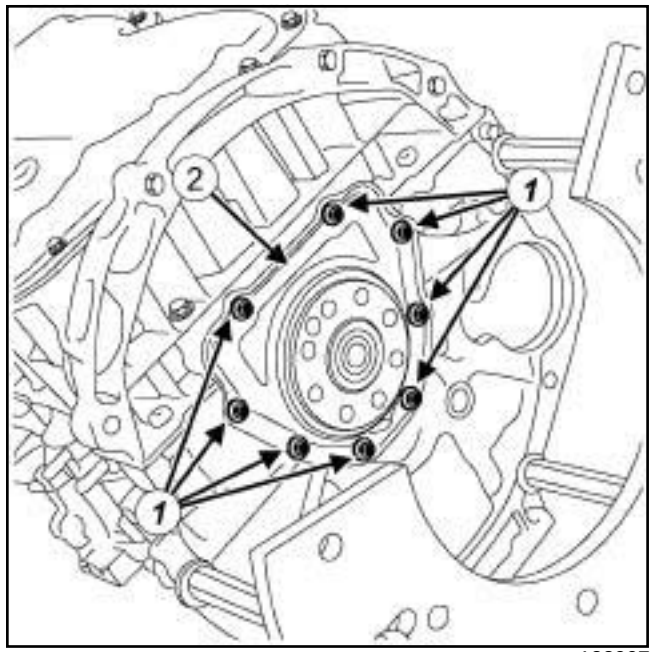
- la caja de velocidades mecánica (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el volante motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Volante motor: Extracción - Reposición**, page **10A-86**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Extraer:

- la caja de velocidades automática (see **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- la chapa de arrastre (see **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128997

❑

Nota:

La junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades es indisociable de la tapa de estanquidad del cigüeñal.

Extraer:

- los tornillos (**1**) de la tapa de estanquidad del cigüeñal,

- el conjunto (**2**) junta del cigüeñal - tapa de estanquidad del cigüeñal .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

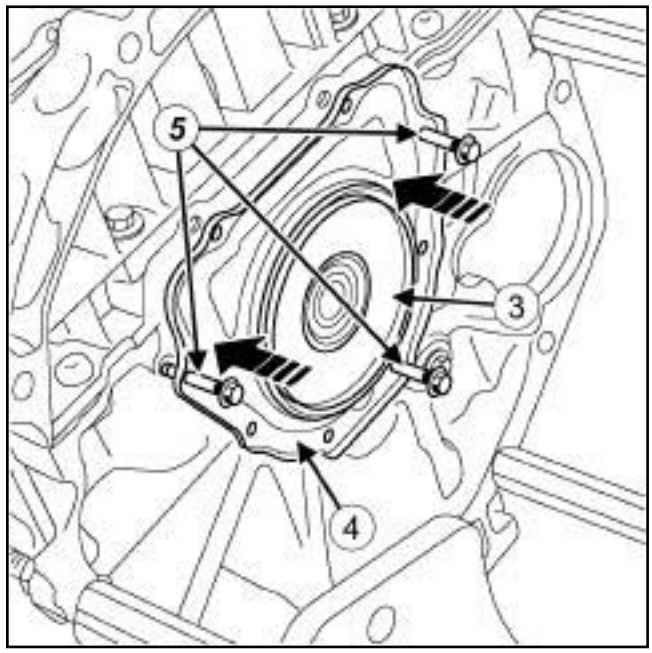
ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

Desengrasar:

- el plano de junta de la tapa de estanquidad del cigüeñal en el bloque motor,
- la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.

❑ Sustituir sistemáticamente el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128998

❑

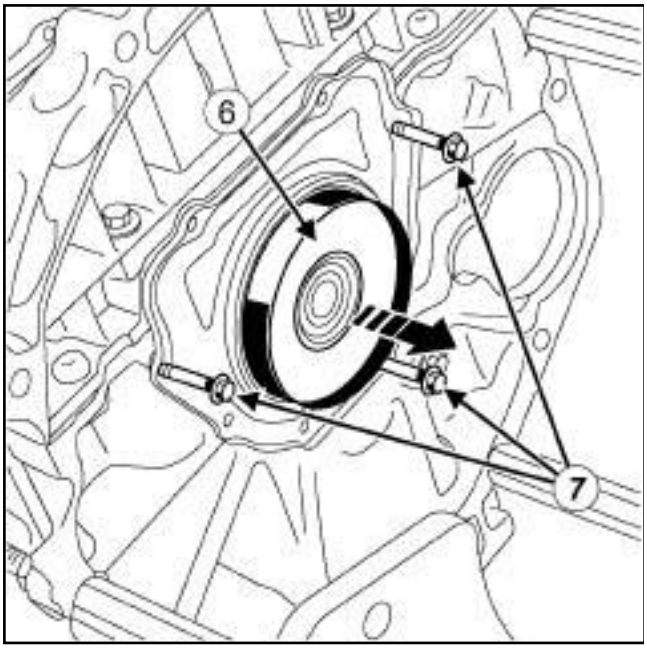
Nota:
Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

❑ Calzar:

- el conjunto nuevo del protector (**3**) de la junta - tapa (**4**) en el cigüeñal,
- los tornillos (**5**) (**M6 - longitud 90 mm**) para guiar el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

❑ Aproximar uniformemente el conjunto "junta - tapa" con la mano hasta que haga contacto con el bloque motor.

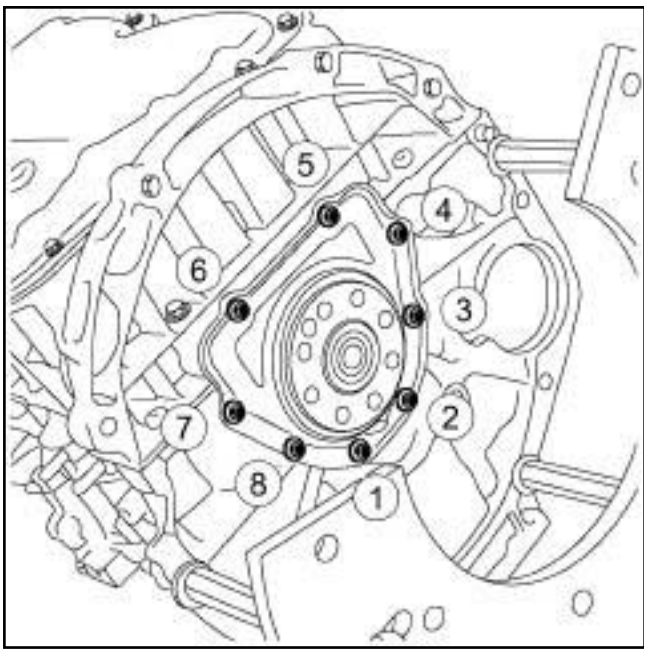
M9R



128999

❏ Extraer:

- el protector (**6**) de la junta del cigüeñal,
- los tornillos (**7**) de la tapa de estanquidad del cigüeñal.



128997

❏ Poner los tornillos de la tapa de estanquidad del cigüeñal.

❏ Preapretar en orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (preapriete) (5 N.m)** ***(1)*** y ***(5)*** .

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- el volante motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Volante motor: Extracción - Reposición**, page **10A-86**) ,
- el embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades mecánica (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- la chapa de arrastre (see **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- la caja de velocidades automática (see **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1868	Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado volante motor).

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **Motor: Precauciones para la reparación**) (02A, Medio de levantamiento).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

IMPORTANTE
Ponerse guantes durante la operación.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer:

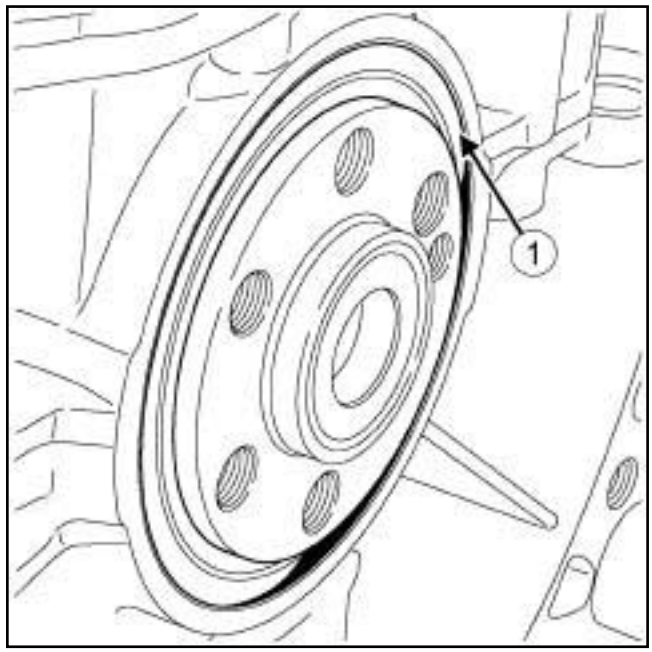
- la caja de velocidades mecánica (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el volante motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Volante motor: Extracción - Reposición**, page **10A-86**) (20A, Embrague).

FK0 o FK8

❑ Extraer:

- la caja de velocidades automática (see **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- la chapa de arrastre (see **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128993

❑ Extraer la junta (**1**) del cigüeñal, lado caja de velocidades.

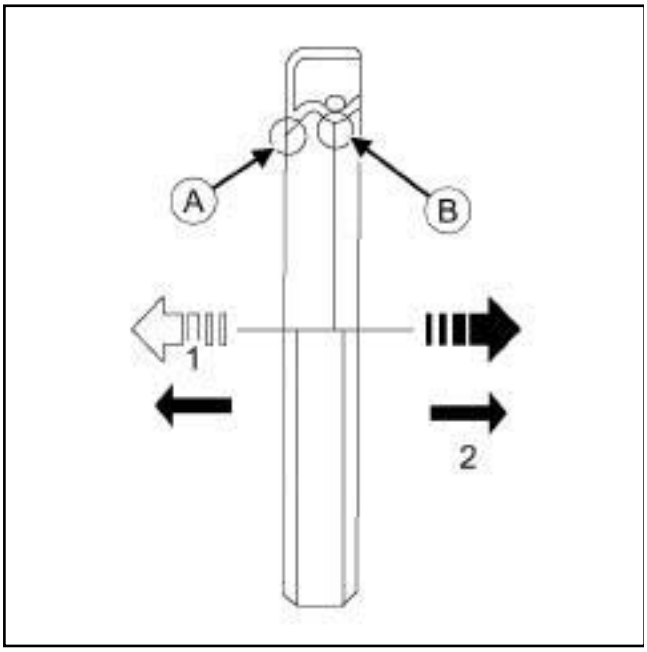
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal, lado caja de velocidades.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

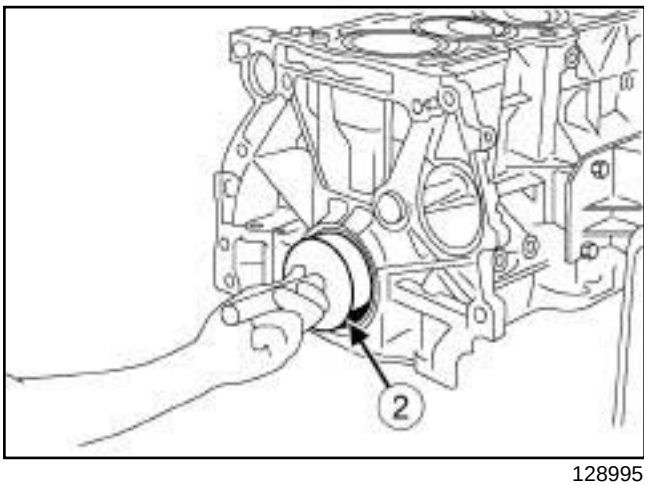


128994

(**A**) Junta labiada del guardapolvo
(**B**) Labio de estanquidad
⇨ (**1**) Exterior de motor
⇨ (**2**) Interior de motor

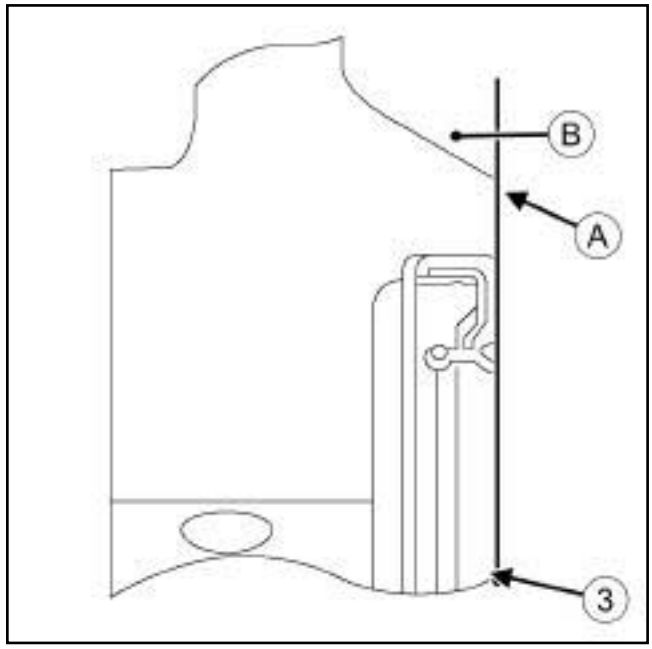
❏ Aplicar aceite motor fresco a la nueva junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades en la zona de contacto y en el labio de estanquidad (**A**) , (**B**) .

❏ Colocar la junta ***(1)*** de cigüeñal en el lado de la caja de velocidades, verificando que se respeta la dirección de montaje.



128995

❏ Colocar la junta del cigüeñal, lado caja de velocidades, con el útil (**2**) **(Mot. 1868)**.



128996

(**B**) Juego: 0~0,5 mm.

❏ Verificar el juego entre la junta (**3**) del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades y la superficie del cilindro (**A**) .

III - ETAPA FINAL.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- el volante motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Volante motor: Extracción - Reposición**, page **10A-86**) (20A, Embrague),
- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades mecánica (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

FK0 o FK8

❏ Colocar:

- la chapa de arrastre (see **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

2TR

- la caja de velocidades automática (see **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior	**5 N.m**
tornillos del cárter inferior	**16 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN
Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

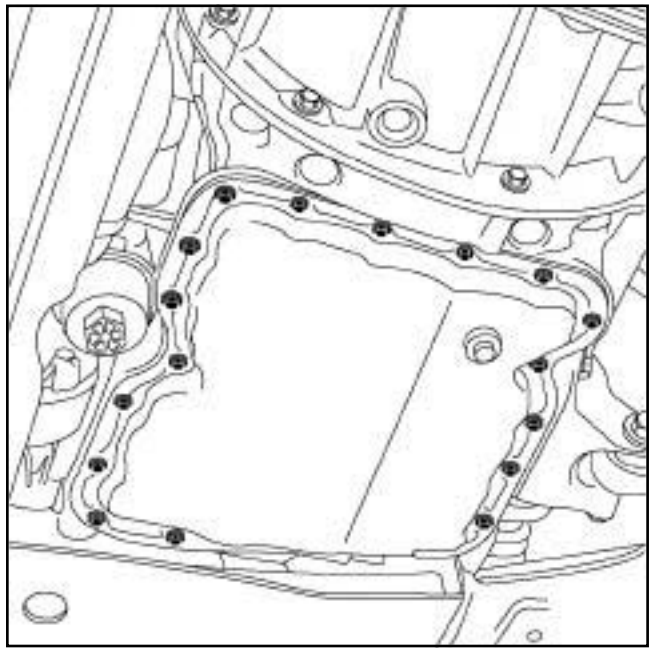
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- el tapón de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite,
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) (10A, Conjunto motor y Bajos de motor),

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129058

❏ Quitar los tornillos del cárter inferior.

❏ Despegar el cárter inferior mediante el útil **(Mot. 1716)**.

❏ Extraer el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❏ Limpiar el cárter inferior.

M9R

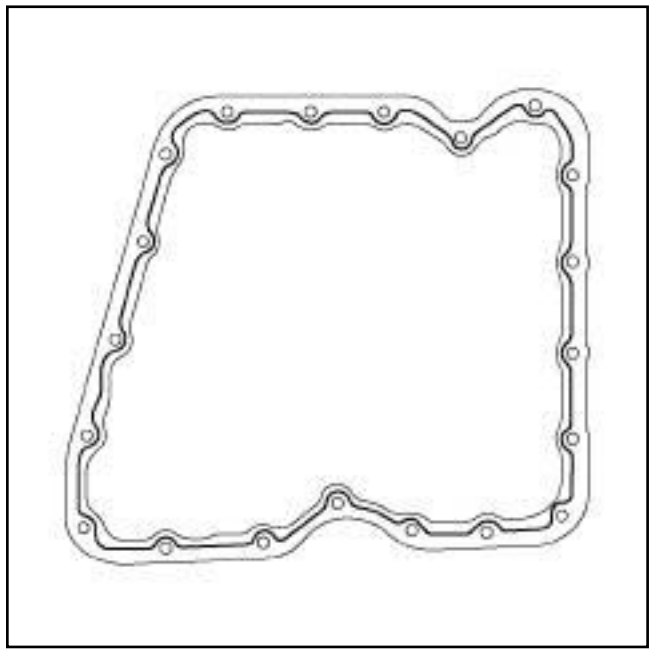
❑ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

> Nota:
>
> En caso de deformación o de rayas en el cárter inferior, sustituirlo sistemáticamente.

❑ Controlar que la base no esté rayada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129059

❑

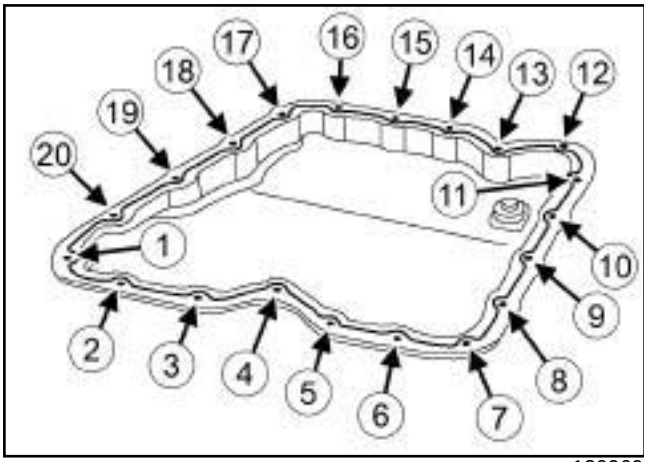
> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **ATENCIÓN**
>
> Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **5 mm ± 2 mm** en el cárter inferior para asegurar la estanquidad.

❑ Colocar el cárter inferior.

❑ Colocar los tornillos del cárter inferior.



129060

❏ Preapretar al par y por orden los **tornillos del cárter inferior (5 N.m)**.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Llenar con aceite motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor).

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el tapón de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite.

❏ Arrancar el motor y esperar hasta el apagado del testigo de aceite motor.

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior	**7 N.m**

Nota:

Tener cuidado de no quemarse; el aceite motor puede estar muy caliente.

El contacto prolongado y repetido con aceite motor usado puede provocar cáncer de piel.

Evitar todo contacto directo de la piel con aceite motor usado. En caso de contacto con la piel, lavar con precaución la zona afectada con jabón o limpiamanos.

EXTRACCIÓN

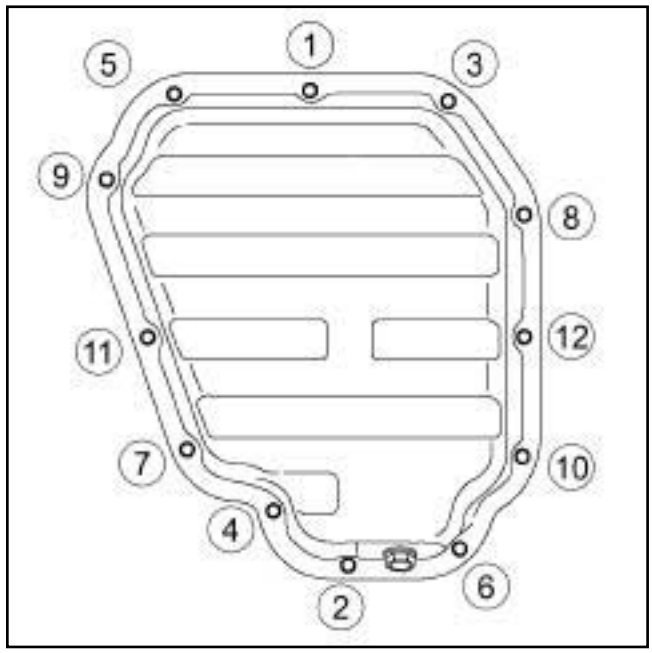
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

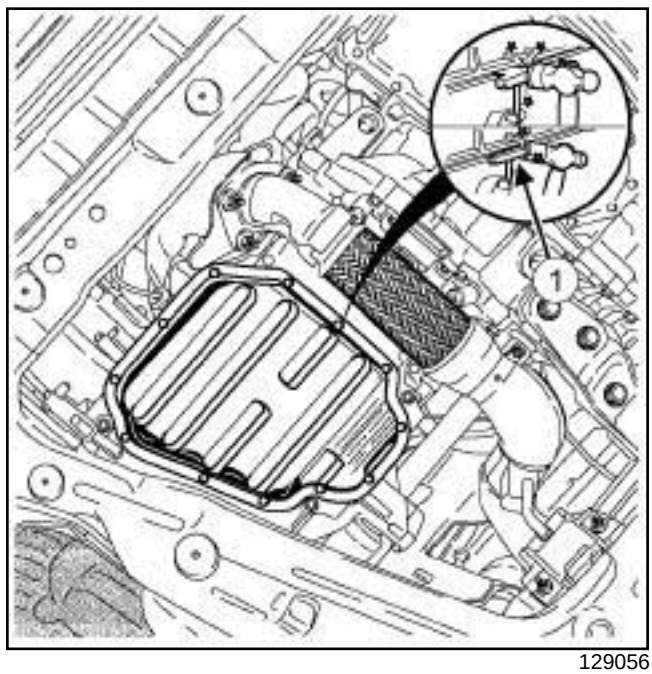
❏ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129055

❏ Extraer según el orden los tornillos del cárter inferior.



129056

❏ Extraer el cárter inferior utilizando el útil **(Mot. 1716)** (**1**) y un martillo.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Limpiar la superficie de estanquidad utilizando el producto **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

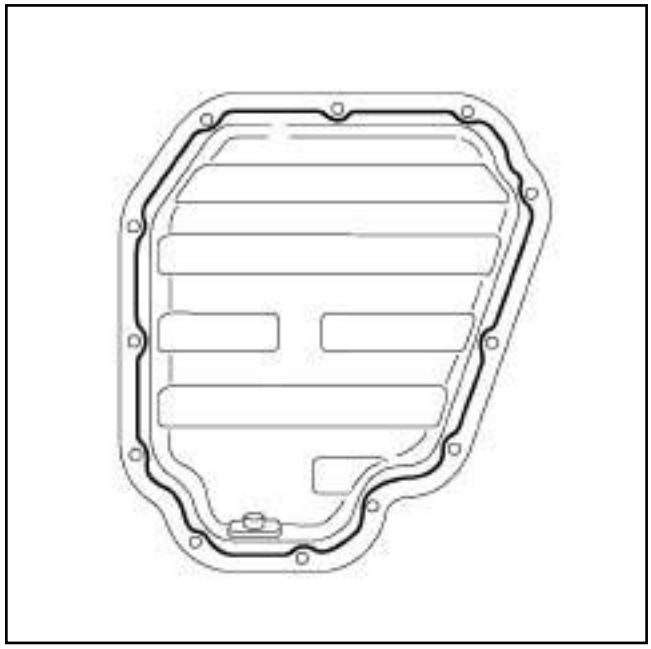
❑ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

Si fuera el caso, sustituir el cárter inferior.

❑ Controlar que la base no esté rayada.

ATENCIÓN
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

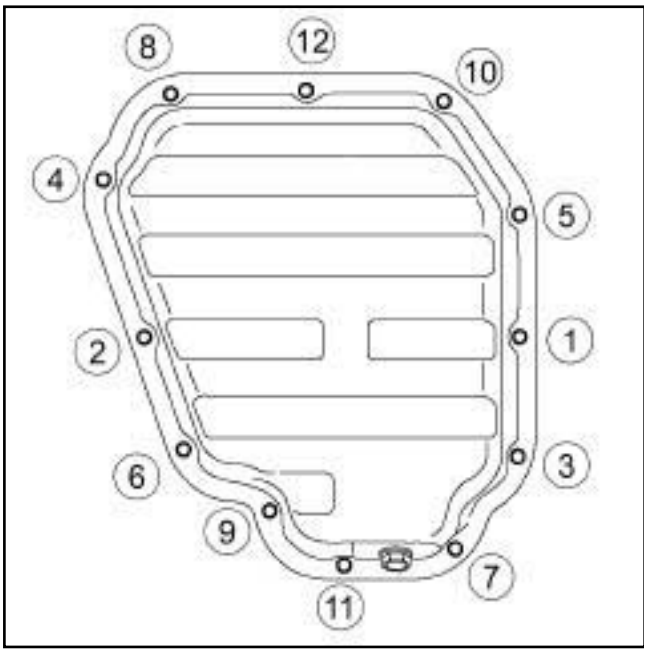


129057

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) con un diámetro de aproximadamente **5 mm**, a **8 mm** aproximadamente del borde de interior del cárter para asegurar una buena estanquidad.

Nota:
La operación de montaje debe ser realizada en los 5 minutos que siguen a la aplicación de la junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129055

- ❏ Colocar el cárter inferior.
- ❏ Apretar con el dedo y por orden los tornillos del cárter inferior hasta hacer contacto.
- ❏ Apretar en el orden y al par los **tornillos del cárter inferior (7 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ❏

> Nota:
>
> Efectuar el llenado de aceite motor como mínimo **30 minutos** después de haber colocado el cárter.

- ❏ Colocar el protector bajo el motor.
- ❏ Efectuar el llenado de aceite motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1018	Llave para vaciar el aceite del motor con cuadrado de 8 mm..

Material indispensableMaterial indispensable
recipiente de recuperación de aceite
llave de vaciado
llave dinamométrica
boca de vaciado cuadrada de 8 mm

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor	**44 N.m**

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (L)	
	Vaciado sin sustitución del filtro	**Cambio de aceite con sustitución del filtro**
M9R	7,0	7,4

I - PRECAUCIÓN PARA LA REPARACIÓN

❑

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

II - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

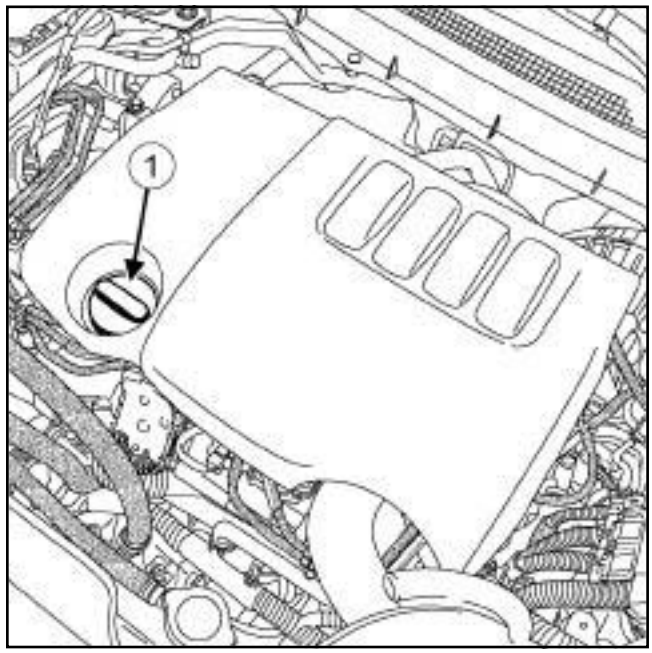
❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:**
Junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)

❑ Ingredientes:

- aceite motor (see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

III - CAMBIO DE ACEITE

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

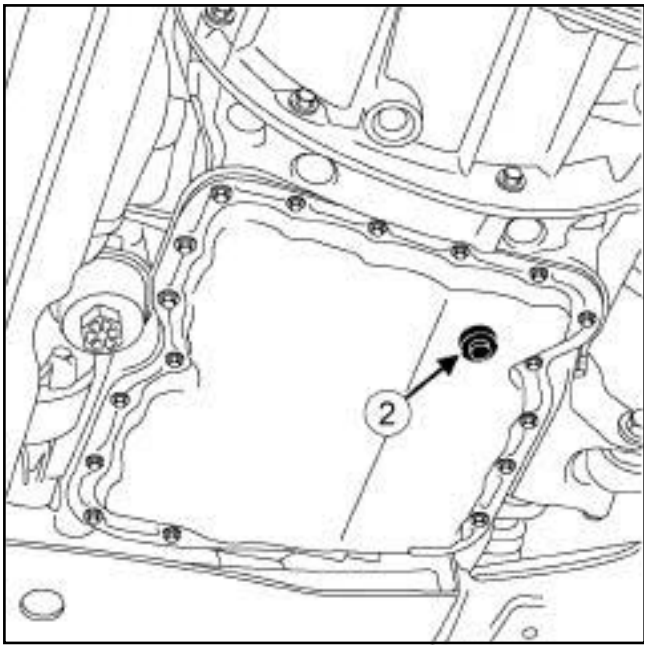


129064

❑ Extraer:

- el tapón (**1**) de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite,
- el protector bajo el motor.

M9R



129065

❏ Colocar debajo del tapón de vaciado de aceite motor **recipiente de recuperación de aceite** el (**2**) .

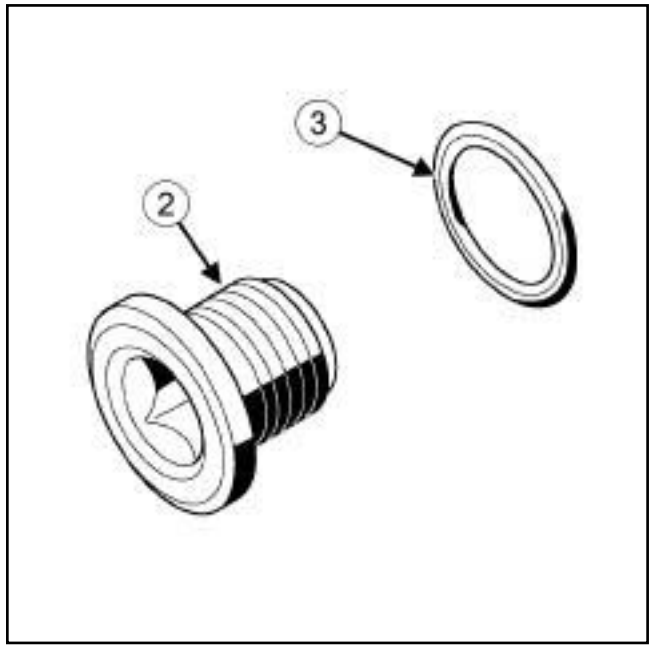
❏ Extraer el tapón de vaciado ***(2)*** del cárter inferior de aceite motor con el útil **(Mot. 1018)** o con un **llave de vaciado**.

❏ Dejar caer el aceite motor en el **recipiente de recuperación de aceite**.

❏ Extraer la junta del tapón de vaciado.

❏ Limpiar:

- el tapón de vaciado,
- el cárter inferior de aceite motor.



129066

❏ Colocar:

- una junta nueva en el tapón de vaciado (**2**) (orientar la hendidura (**3**) hacia el tapón de vaciado),
- el tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor.

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (44 N.m)** con una **llave dinamométrica** y una **boca de vaciado cuadrada de 8 mm**.

❏ Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

IV - LLENADO

❏ Llenar con aceite motor, respetando la cantidad recomendada.

Nota:

Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla.

❏ Verificar el nivel de aceite motor con la varilla.

❏ Colocar el tapón de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite.

2TR

Material indispensableMaterial indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**34 N.m**

Sustitución del aceite motor	**Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (L)**
Con sustitución del filtro de aceite	5,1
Sin sustitución del filtro de aceite	4,8
Secar el motor (retorno al buen estado)	5,9

I - PRECAUCIÓN PARA LA REPARACIÓN

❑

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

Tener cuidado de no quemarse; el aceite motor puede estar muy caliente.

El contacto prolongado y repetido con aceite motor usado puede provocar cáncer de piel.

Evitar todo contacto directo de la piel con aceite motor usado. En caso del contacto con la piel, lavar con precaución la zona afectada con jabón o un limpiamanos.

II - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)**

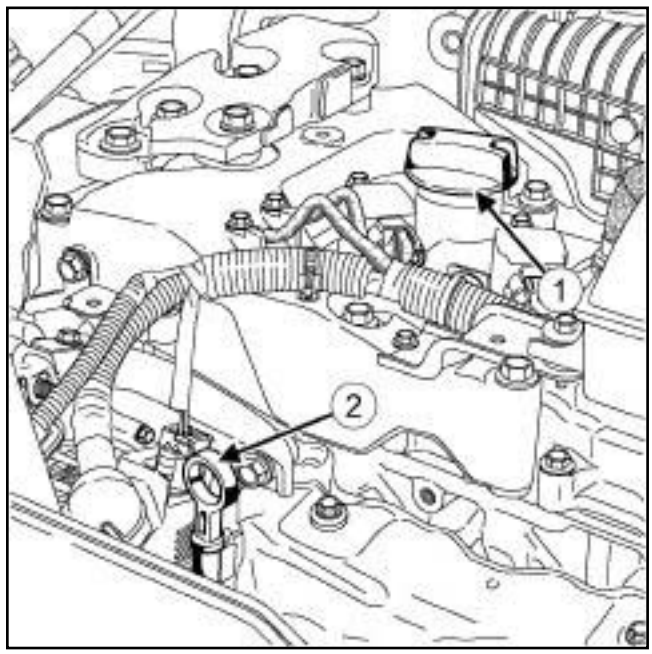
❑ Ingredientes:

- aceite motor (see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

III - CAMBIO DE ACEITE

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer la tapa del motor.

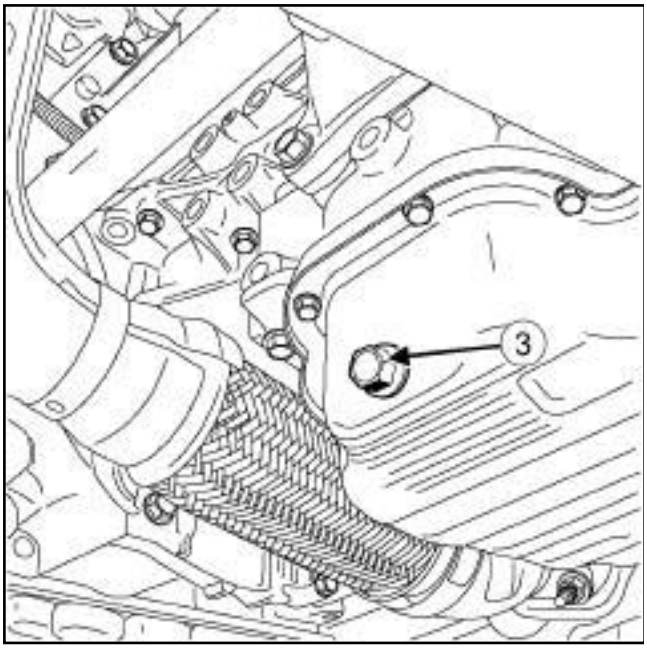


129061

❑ Extraer:

- el tapón (**1**) de llenado de aceite,
- la varilla de aceite (**2**) .

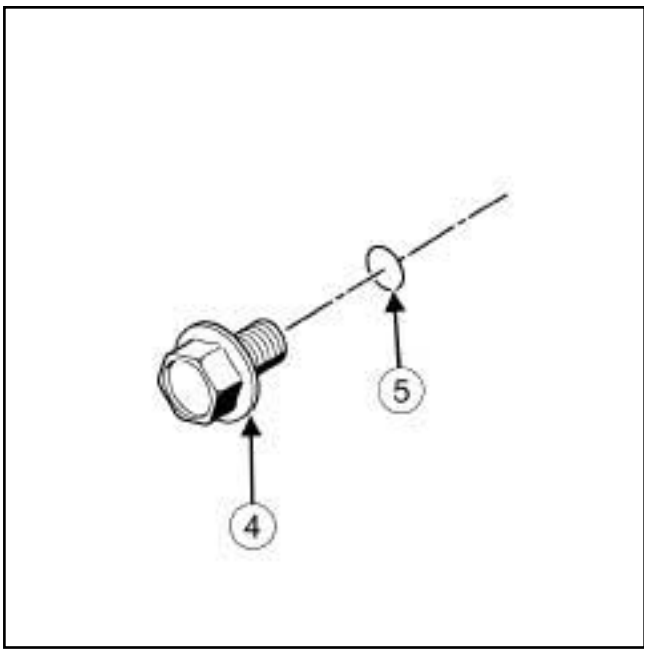
2TR



129062

❏ Extraer el tapón de vaciado (**3**) .

❏ Dejar caer el aceite en un **recipiente de recuperación de aceite**.



129063

❏ Colocar:

- la junta nueva (**5**) en el tapón de vaciado, respetando la dirección indicada en el esquema,
- el tapón de vaciado (**4**) .

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (34 N.m)**.

❏ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para poder detectar posibles fugas.

IV - LLENADO

❏ Efectuar el llenado de aceite en el motor respetando la cantidad preconizada.

> Nota:
>
> Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla.

❏ Verificar el nivel de aceite motor mediante la varilla de aceite.

❏ Colocar:

- el tapónde llenado de aceite,
- la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapa del cajetín del filtro de aceite	**25 N.m**

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

Al ajustar el nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

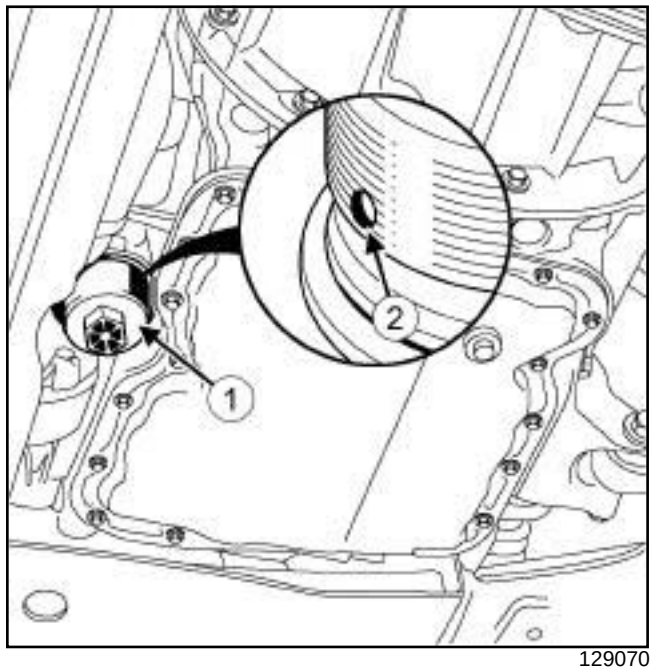
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Colocar debajo del filtro de aceite el **recipiente de recuperación de aceite**.

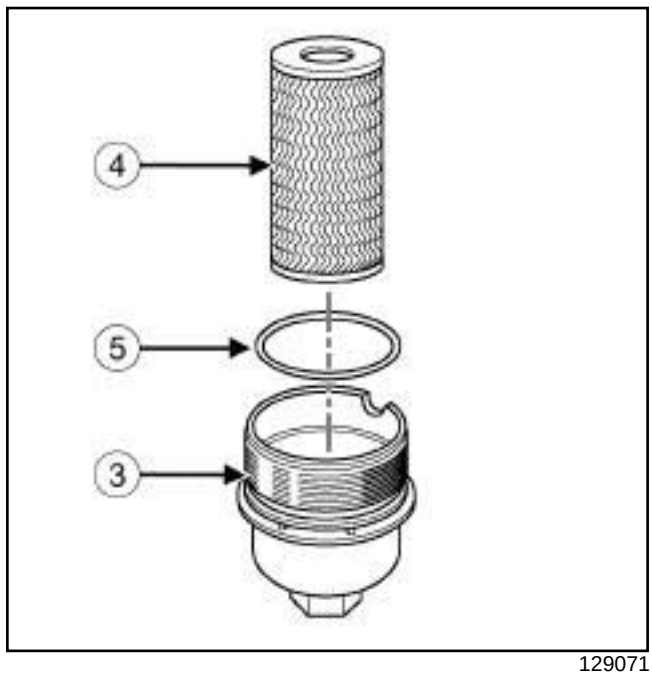
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129070

❏ Aflojar la tapa del cajetín del filtro de aceite (**1**) hasta que caiga un hilillo de aceite por el orificio (**2**) .

❏ Dejar que caiga el aceite contenido en el cajetín del filtro de aceite.



129071

❏ Extraer:

- el conjunto tapa (**3**) - filtro de aceite (**4**) ,
- la junta de la tapa (**5**) .

M9R

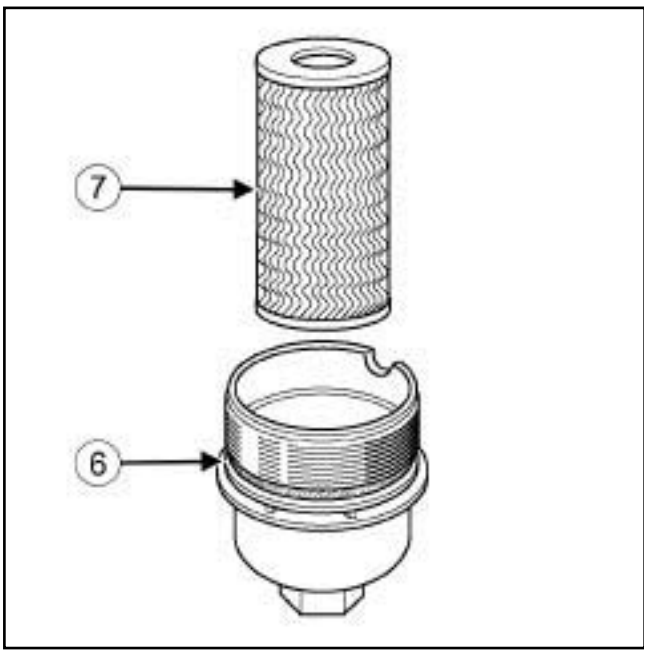
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Cartucho del filtro de aceite (10,05,05,04)** de espesor, en el rotor del alternador.

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10) de espesor, en el rotor del alternador.

❏ Limpiar la tapa del cajetín del filtro de aceite.



129072

❏ Calzar:

- una junta nueva (**6**) en la tapa,
- un cartucho filtrante (**7**) nuevo en la tapa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Enroscar con la mano el conjunto "tapa - filtro de aceite".

❏ Apretar al par la **tapa del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Arrancar y dejar que gire el motor hasta que se apague el testigo de presión de aceite.

❏ Ajustar el nivel de aceite del motor (see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

❏ Colocar el conjunto "tapón de llenado - varilla de aceite".

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1654	Cofia del filtro de aceite Ø 64 mm.

Pares de apriete ▽	
filtro de aceite	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

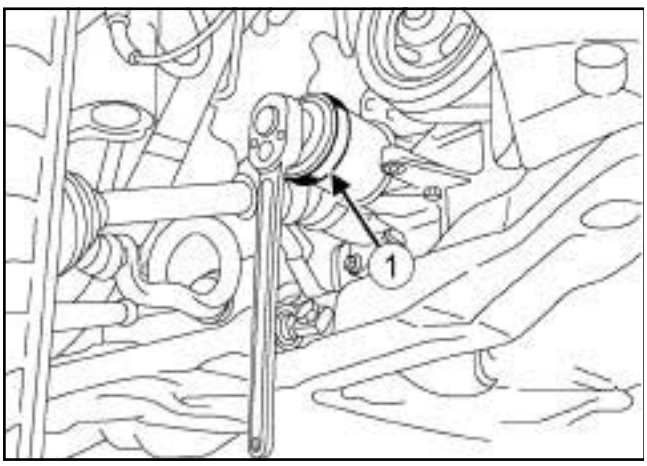
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129067

❏ Colocar el útil **(Mot. 1654)** (**1**) en el filtro de aceite utilizando un trinquete.

❏ Extraer el filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

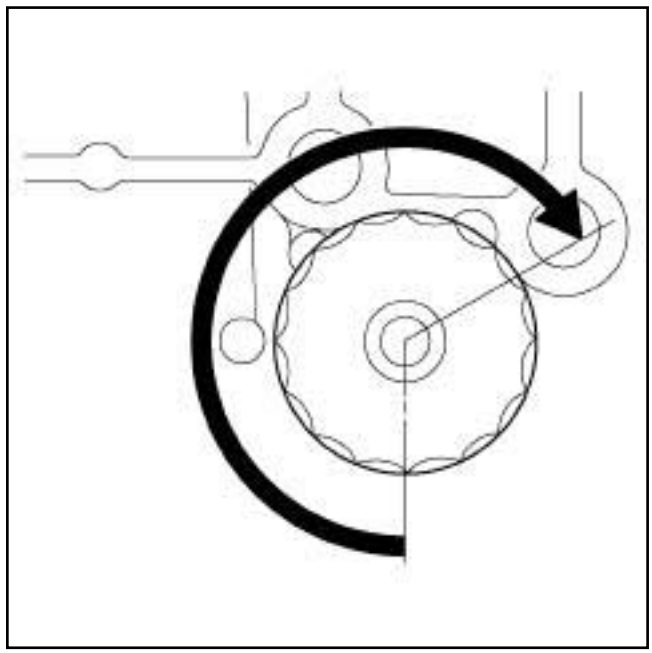
❏ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Filtro de aceite (10,05,05,03)**

❏ Limpiar los restos de aceite alrededor del filtro de aceite para poder detectar posibles fugas.

❏ Aceitar con aceite de motor nuevo la junta del filtro de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.



129069

❏ Apretar el filtro de aceite a mano **2/3 de vuelta** o apretar al par el **filtro de aceite (18 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

M9R

El intercambiador agua-aceite no se vende por separado en el Almacén de Piezas de Recambio. Para sustituirlo, es necesario sustituir la carcasa del filtro de aceite (see **Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición**) .

2TR

Pares de apriete ▽	
intercambiador de temperatura agua-aceite	**22 N.m**
captador de presión de aceite	**15 N.m**
tapón de vaciado del aceite motor	**10 N.m**
tornillo de vaciado del radiador	**2 N.m**

Nota:

Tener cuidado de no quemarse; el aceite motor y el líquido de refrigeración pueden estar muy calientes.

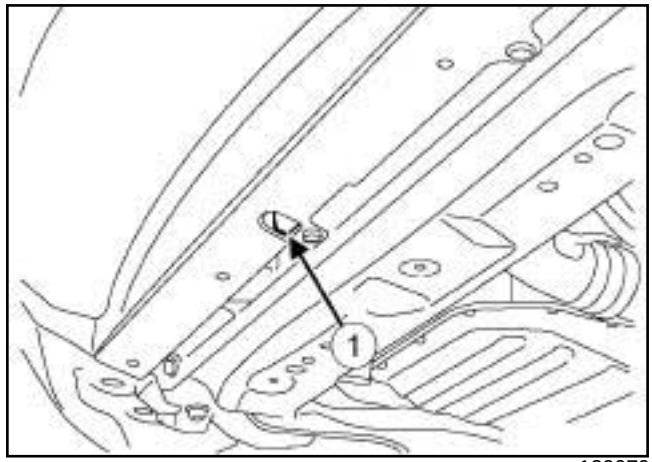
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

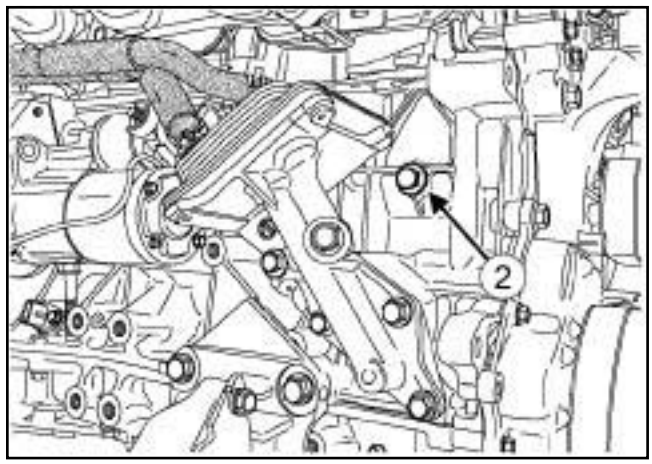
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



129079

❏ Vaciar el líquido de refrigeración:

- Abrir el tornillo de vaciado del radiador (**1**) situado en el fondo del radiador y después extraer el tapón del radiador.

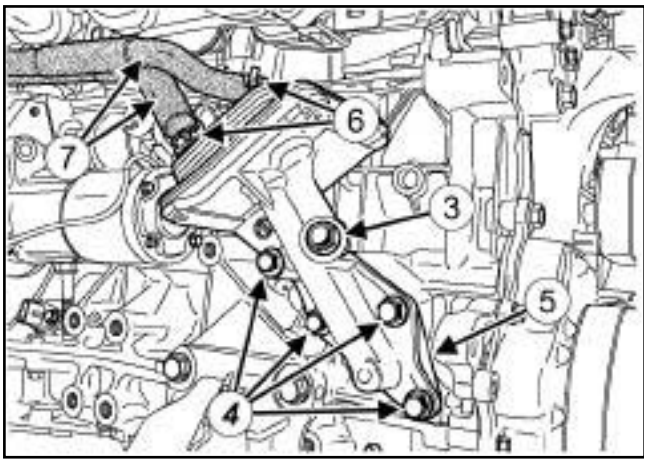


129080

❏ Extraer el tapón (**2**) de vaciado del motor.

2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129081

❏ Desconectar el conectordel captador de presión de aceite.

❏ Extraer:

- el captador de presión de aceite ***(3)*** ,
- los tornillos ***(4)*** del intercambiador de temperatura de agua-aceite,
- los tornillos ***(5)*** del intercambiador de temperatura de agua-aceite,
- las abrazaderas ***(6)*** de los manguitos.

❏ Desconectar los manguitos ***(7)*** del intercambiador agua-aceite.

❏ Extraer el intercambiador de temperatura del agua-aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta del intercambiador agua-aceite.

❏ Aplicar una **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- a la rosca del tapón de vaciado ***(2)*** de líquido de refrigeración de motor,
- a la rosca ***(3)*** del captador de presión de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los manguitos en el intercambiador agua-aceite.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos,
- la junta nueva del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite,
- los tornillos del intercambiador de temperatura de agua-aceite,
- el captador de presión de aceite.

❏ Apretar a los pares:

- el **intercambiador de temperatura agua-aceite (22 N.m)**,
- el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el tapón de vaciado ***(2)*** del aceite motor,
- el tornillo de vaciado ***(1)*** del radiador.

❏ Apretar a los pares:

- el **tapón de vaciado del aceite motor (10 N.m)**,
- el **tornillo de vaciado del radiador (2 N.m)**.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Controlar el nivel del aceite motor.

❏ Efectuar la puesta a nivel del aceite de motor si es necesario (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

❏ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**40 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

129084

❏ Desconectar el conectordel captador de presión de aceite.

❏ Extraer el captador de presión de aceite (**1**) utilizando una toma larga con un diámetro de **22 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión de aceite.

❏ Apretar al par el **captador de presión de aceite (40 N.m)** utilizando una toma larga con un diámetro de **22 mm**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la tapa del motor.

2TR

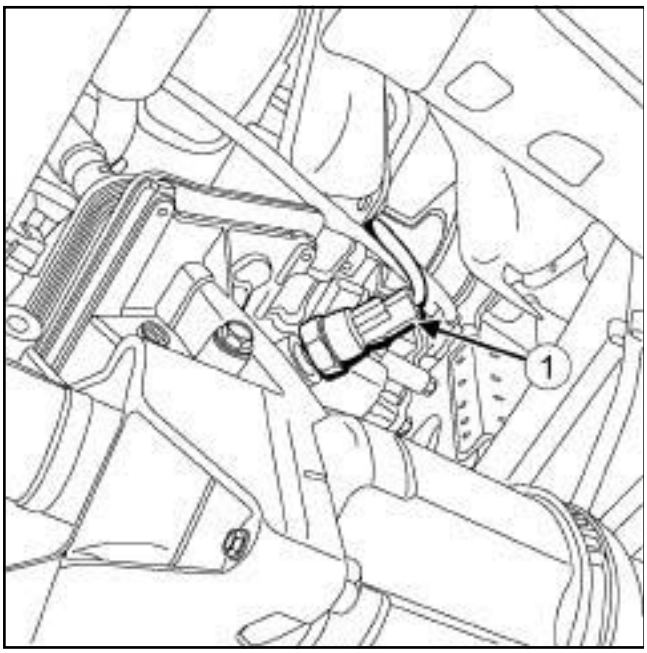
Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

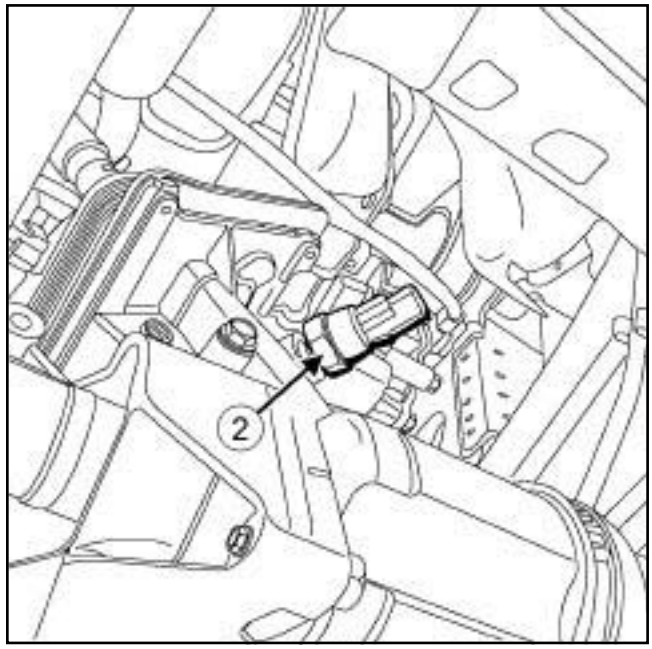
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129082

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de presión de aceite.



129083

❏ Extraer el captador de presión de aceite (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Untar la rosca del captador de presión de aceite con **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión de aceite.

❏ Apretar al par el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

M9R

Pares de apriete ▽	
sonda del nivel de aceite	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

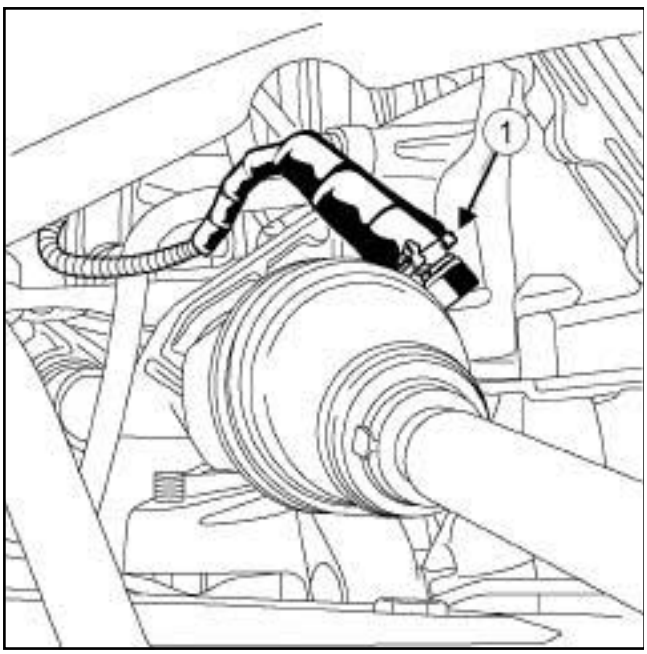
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129088

❏ Desconectar el conector de la sonda de nivel de aceite (**1**) .

❏ Extraer la sonda del nivel de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la sonda del nivel de aceite.

❏ Apretar al par la **sonda del nivel de aceite (20 N.m)**.

❏ Conectar el conectorde la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillo de la sonda del nivel de aceite	**6 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

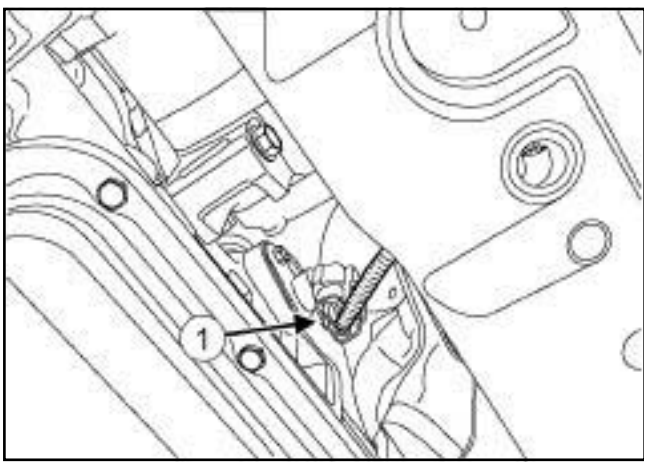
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

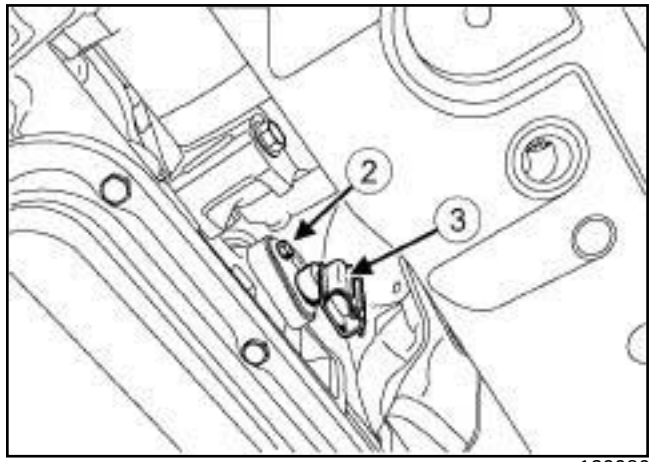
❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129085

❏ Desconectar el conector de la sonda de nivel de aceite (**1**) .



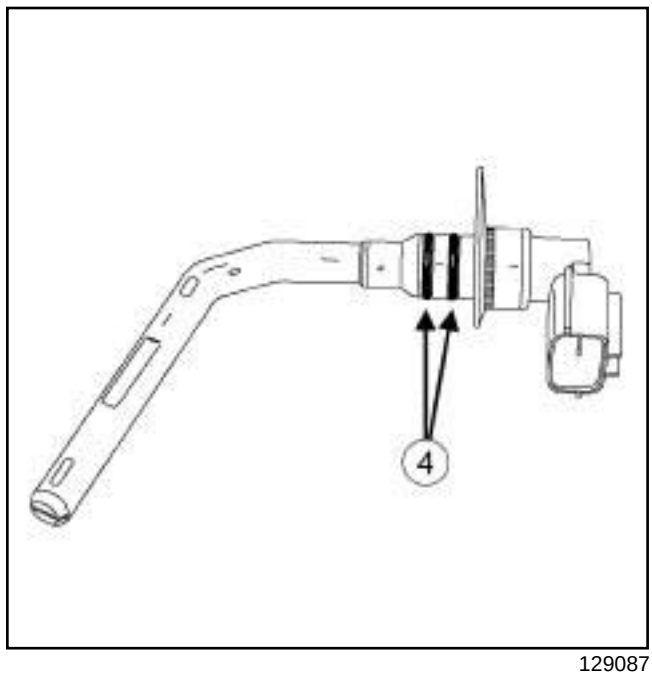
129086

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) de la sonda del nivel de aceite,
- la sonda del nivel de aceite (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



129087

❏ Sustituir imperativamente las juntas tóricas (**4**) de la sonda de nivel de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conectordel captador de nivel de aceite,

2TR

- el tornillo de la sonda del nivel de aceite.

❑ Apretar al par el **tornillo de la sonda del nivel de aceite (6 N.m)**.

❑ Conectar el conectorde la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor	**25 N.m**
tornillo de la placa antiemulsión en la bomba de aceite	**10 N.m**
tornillos del tamiz de aceite	**10 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN
Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

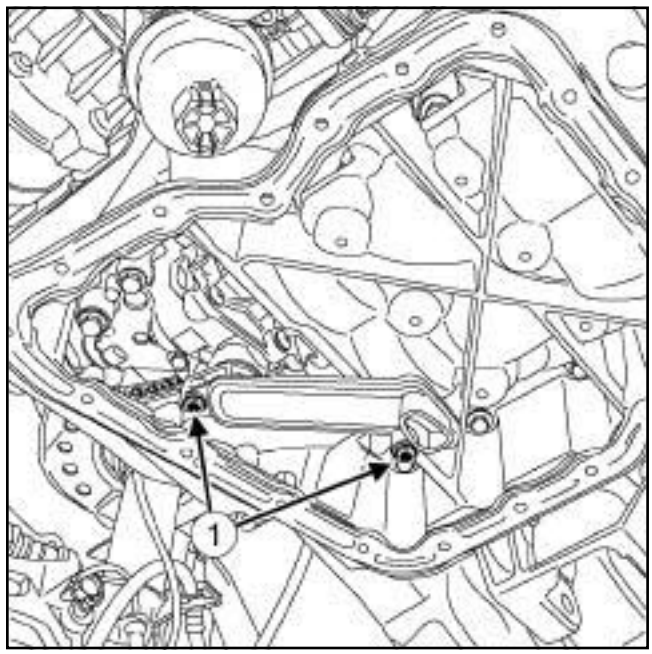
❏ Extraer:

- el tapón de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite,
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

❏ Extraer:

- el cárter inferior (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, page **10A-12**) ,
- la sonda del nivel de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-30**) .



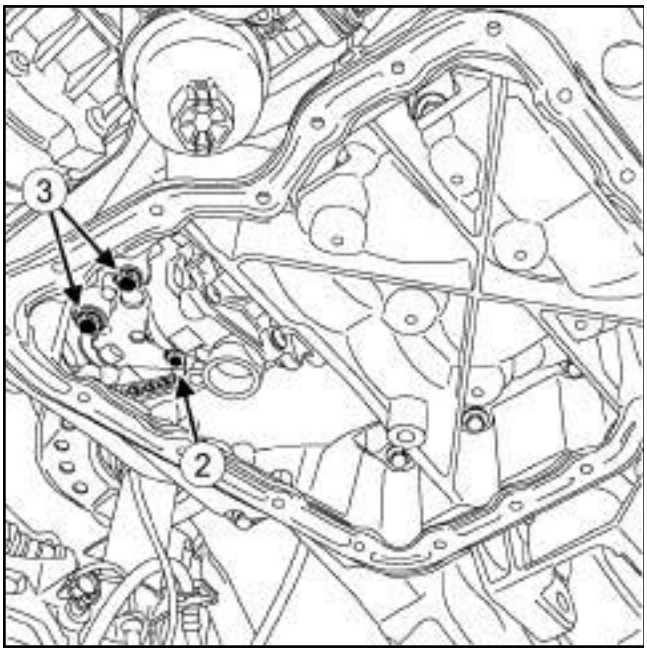
129092

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tamiz de aceite,
- el tamiz de aceite,
- la junta del tamiz de aceite.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129093

❑ Extraer:

- el tornillo (**2**) de la placa antiemulsión en la bomba de aceite.
- los tornillos (**3**) de la bomba de aceite en el bloque motor,
- la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❑ Limpiar el cárter inferior.

Nota:
En caso de deformación o de rayas en el cárter inferior, sustituirlo sistemáticamente.

❑ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

❑ Controlar que la base no esté rayada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la bomba de aceite.

Nota:
Utilizar si es necesario un gancho de fabricación local para poner la cadena de la bomba de aceite en el piñón de la bomba de aceite.

❑ Colocar:

- los tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor,
- el tornillo de la placa antiemulsión en la bomba de aceite.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor (25 N.m)**,
- el **tornillo de la placa antiemulsión en la bomba de aceite (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tamiz de aceite,
- el tamiz de aceite,
- los tornillos del tamiz de aceite.

❑ Apretar al par los **tornillos del tamiz de aceite (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- la sonda del nivel de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-30**) ,
- el cárter inferior (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, page **10A-12**) .

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el tapón de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite.

❑ Arrancar el motor y esperar hasta el apagado del testigo de aceite motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la bomba de agua	**7 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

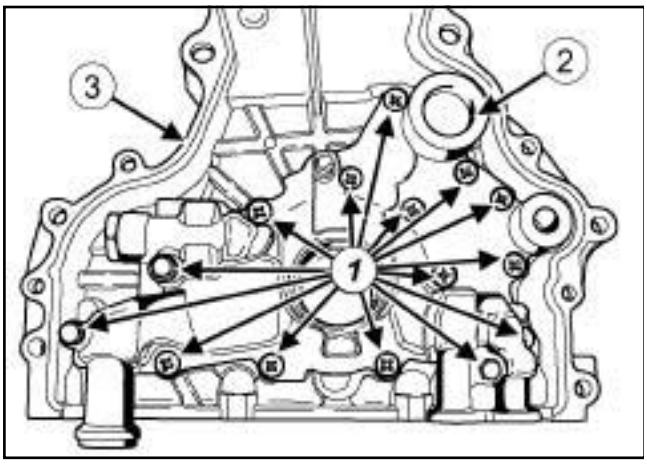
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Colocar el motor en un soporte (see **Motor: Desvestido**) (NT 6045A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

❏ Extraer el cárter de distribución (see **Cadena de distribución: Extracción**) (NT 6045A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

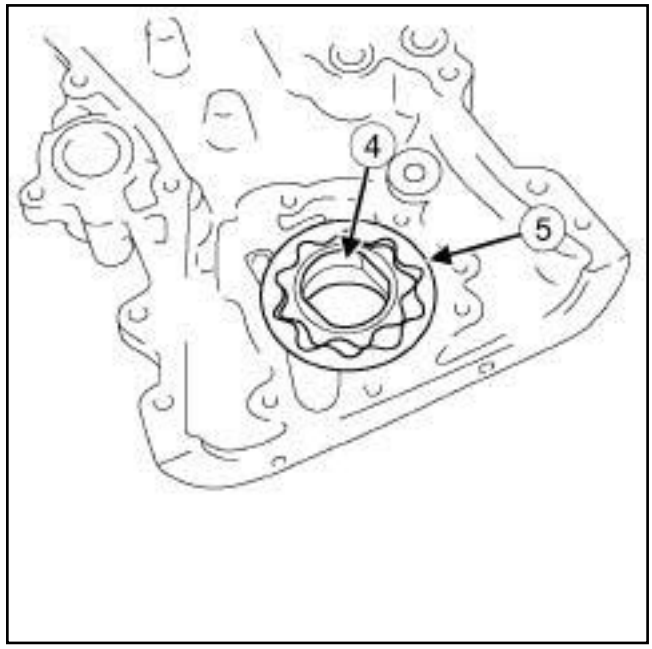
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129089

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la tapa de la bomba de aceite,
- la tapa de la bomba de aceite (**2**) del cárter de distribución (**3**) .



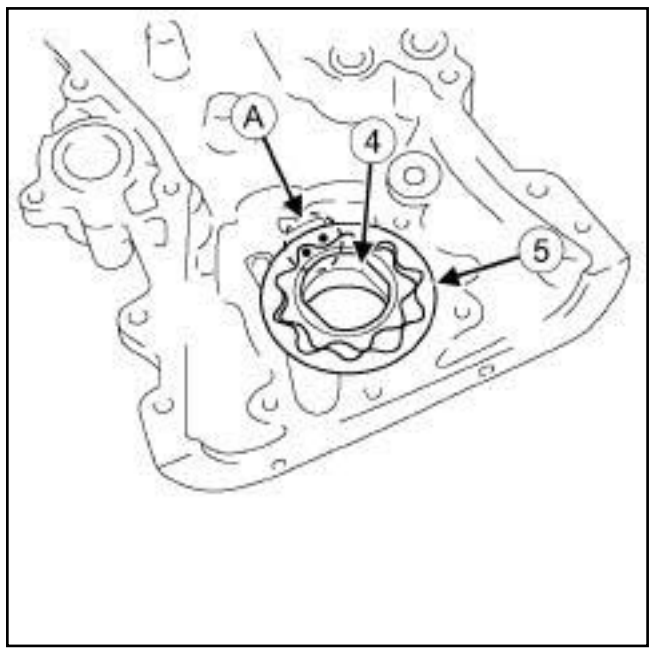
129090

❏ Extraer:

- el rotor interno (**4**) ,
- el rotor externo (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129091

❏ Colocar:

- el rotor externo (**5**) ,

2TR

- el rotor interno (**4**) con las marcas de punzón (**A**) como se indica,
- la tapa de la bomba de aceite ***(2)*** del cárter de distribución ***(3)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos de la tapa de la bomba de agua (7 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter de distribución (see **Cadena de distribución: Reposición**) (NT 6045A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 836-05	Conjunto para toma de presión de aceite en cofre.
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno.

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

Vigilar imperativamente la presión del aceite motor durante la elevación de temperatura de dicho aceite (aproximadamente **80°C** o al primer activado del motoventilador).

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tapón de vaciado (en caso de un vaciado),
- el filtro de aceite (en caso de un extracción).

❏ Ingredientes:

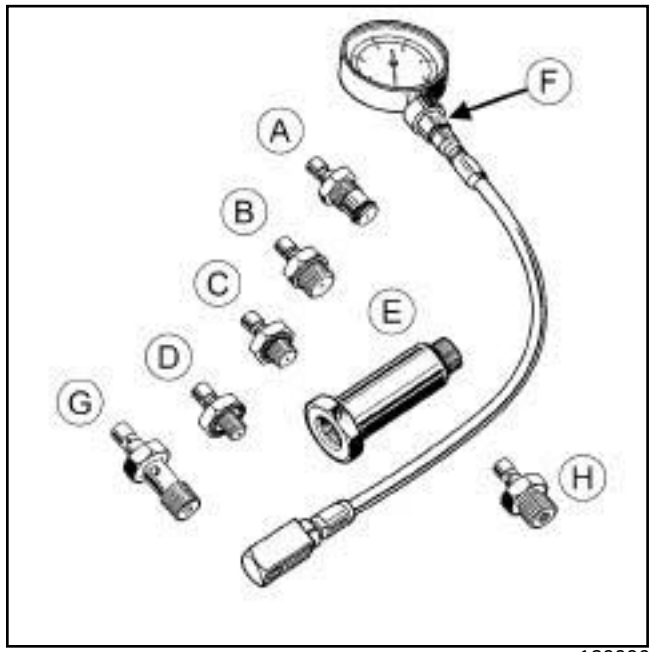
- el aceite motor (see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

II - CONTROL

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

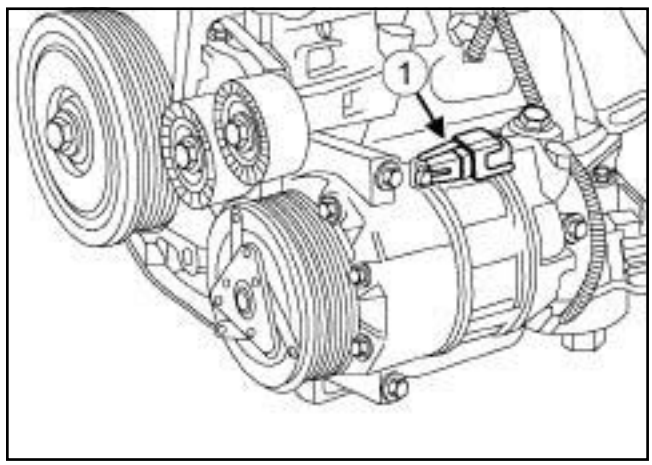
- la tapa del motor,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- el captador de presión del aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-28**) .



129096

❏ Colocar el útil **(Mot. 836-05)** de toma de presión de aceite con los extremos correctos en lugar del captador de presión de aceite utilizando el útil **(Mot. 1495-01)** o una toma de **22 mm** de longitud.

❏ Los extremos: (**C**) + (**F**) .



129097

❏ Desconectar el conector (**1**) del compresor de climatización.

❏ Colocar el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .

❏ Arrancar el motor.

M9R

- ❏ Vigilar la presión de aceite del motor durante la elevación de temperatura de aceite motor (aproximadamente **80˚C** o al primer activado del motoventilador) que no debe ser inferior a la presión al ralentí.
- ❏ Medir la presión que debe ser:

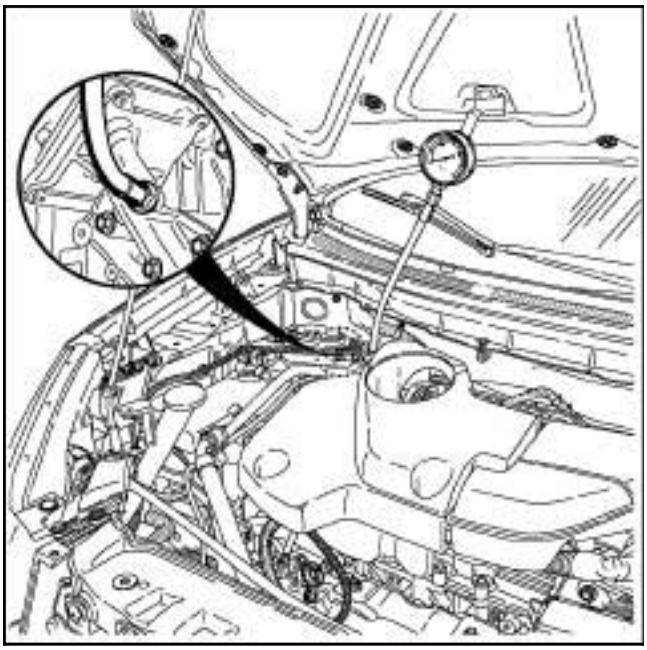
  - al ralentí: **> 0,8 bares**,

  - a 2.000 r.p.m.: **> 4,5 bares**.
- ❏ Cortar el contacto.
- ❏ Extraer el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .
- ❏ Conectar los conectores del compresor de climatización.
- ❏ Extraer el útil **(Mot. 836-05)** con las piezas finales.
- ❏ Colocar el captador de presión de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-28**) .
- ❏ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ❏ Esperar **10 minutos** como mínimo.
- ❏ Verificar el nivel de aceite motor mediante la varilla de aceite.
- ❏ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.
- ❏ Colocar el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .
- ❏ Arrancar el vehículo comprobando que no haya ninguna fuga de aceite a la altura del captador de presión de aceite.
- ❏ Colocar la tapa del motor.

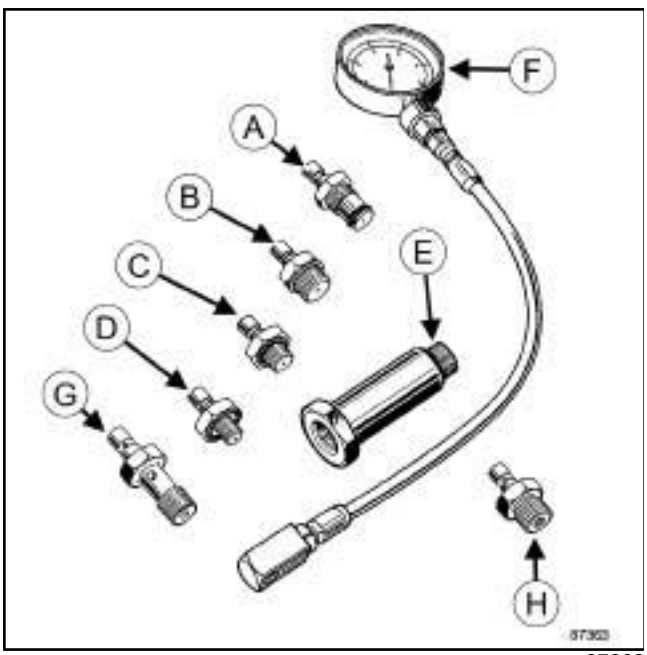
2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 836-05	Conjunto para toma de presión de aceite en cofre.

CONTROL



129094



87363

❏ Utilizar el útil **(Mot. 836-05)** y una boca larga de **27 mm**.

❏ Efectuar el control de la presión de aceite cuando el motor está caliente (aproximadamente **80˚C**).

❏ Extraer el captador de presión de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-28**) .

❏ Colocar el extremo ***(D)*** del útil **(Mot. 836-05)** en lugar del captador de presión de aceite.

❏ Bocas: ***(D)*** + ***(F)***

❏ Motor 2TR:

- Régimen de ralentí: superior a **0,98 bares**
- 2000 r.p.m.: superior a **2,94 bares**.

❏ Extraer el extremo ***(D)*** del útil **(Mot. 836-05)** de la posición del captador de presión de aceite.

❏ Colocar el captador de presión de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-28**) .

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte multifunción	**44 N.m**
tornillos del compresor del acondicionador de aire	**25 N.m**
tornillos del soporte del tubo del vaso de expansión	**25 N.m**
abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

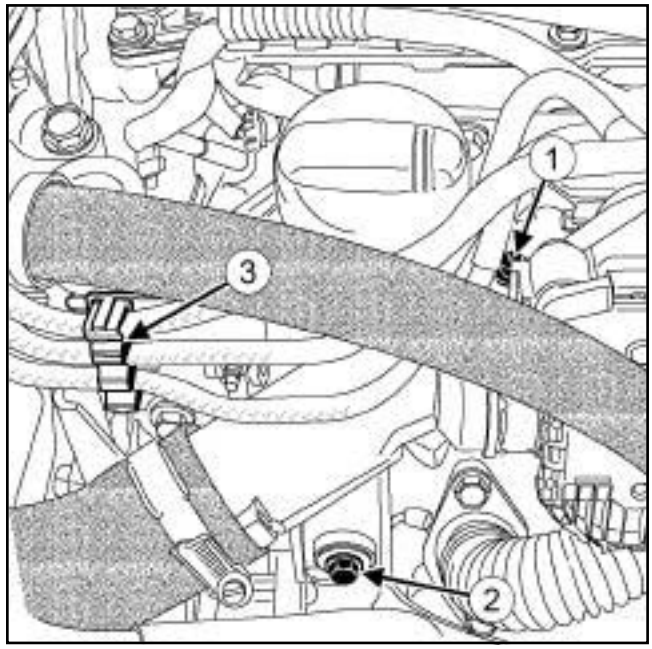
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la tapa del motor.



129098

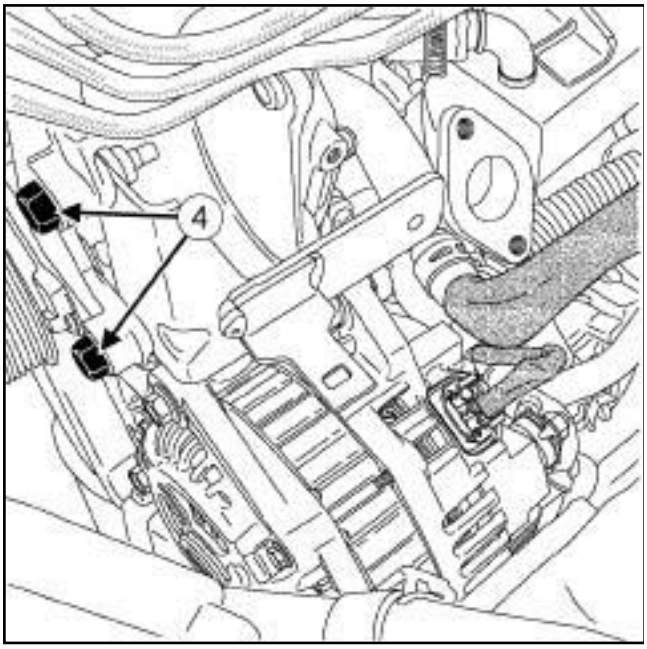
❏ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo ***(2)*** del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.

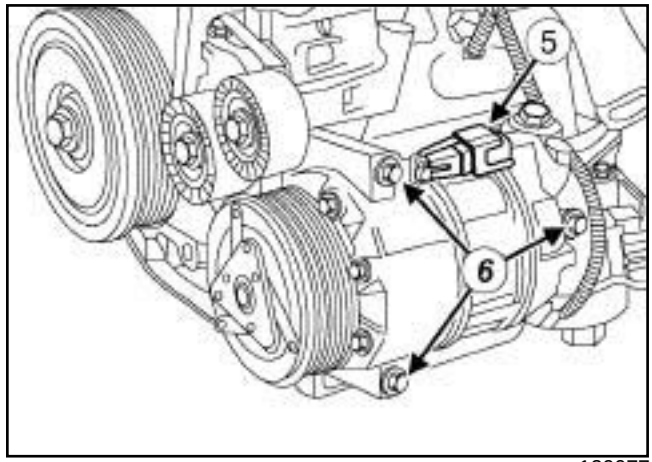
❏ Soltar el tubo de carburante del soporte ***(3)*** .



129099

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte del tubo del vaso de expansión,
- el soporte del tubo del vaso de expansión,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .



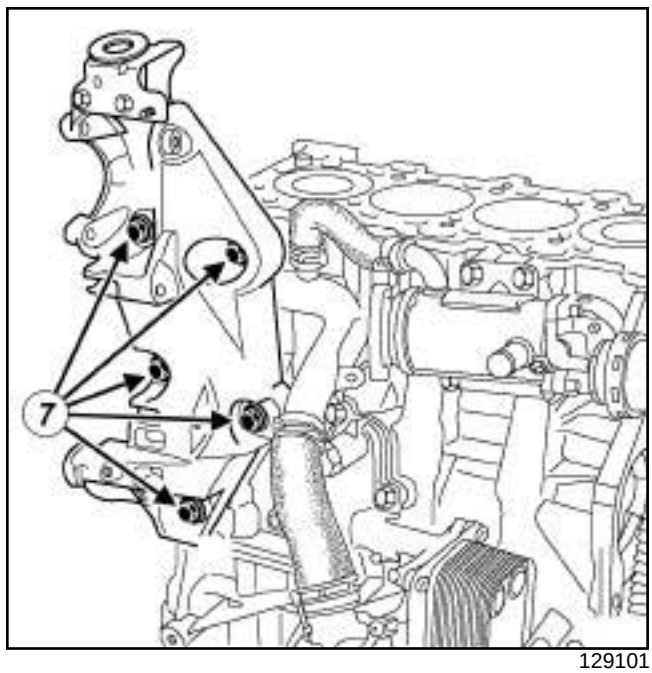
129077

❏ Desconectar los conectores (**5**) del compresor de climatización.

❏ Quitar los tornillos (**6**) del compresor del acondicionador de aire.

❏ Apartar el compresor de climatización.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129101

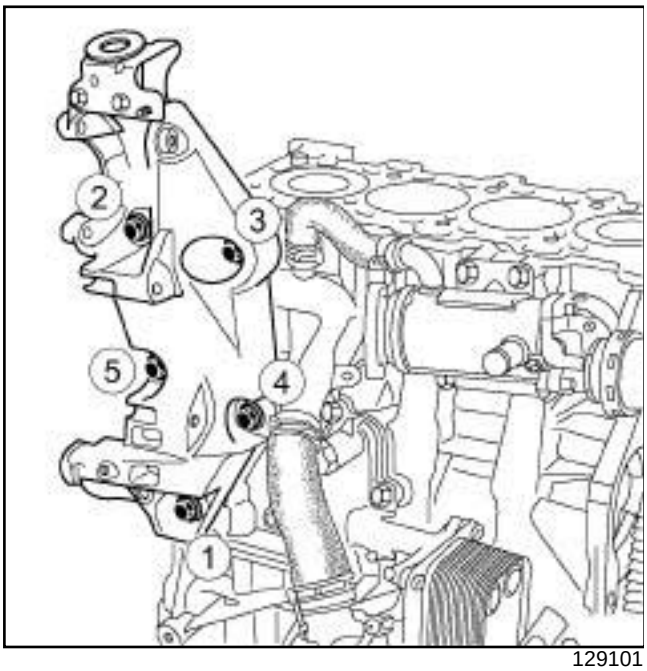
❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129101

❏ Colocar el soporte multifunción.

❏ Sin apretar, colocar por orden los tornillos del soporte multifunción.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el compresor del acondicionador de aire.

❏ Apretar al par los **tornillos del compresor del acondicionador de aire (25 N.m)**.

❏ Conectar los conectores del compresor de climatización.

❏ Colocar:

- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- el soporte del tubo del vaso de expansión,
- los tornillos del soporte del tubo del vaso de expansión.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del tubo del vaso de expansión (25 N.m)**.

❏ Grapar el tubo de carburante en el soporte.

❏ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ apretar al par la **abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Colocar la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda	**110 N.m**
	110 N.m
los tornillos de la suspensión pendular derecha	**55 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior	**120 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior	**120 N.m**
tornillo de la trenza de masa	**14 N.m**
tubos de refrigeración de la caja de velocidades automática	**25 N.m**
tornillo de la trenza de masa	**14 N.m**
tornillos de soporte del cajetín del filtro de aire	**10 N.m**
tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo	**25 N.m**

Pares de apriete ▽	
tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática	**14 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo	**25 N.m**
tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática	**27 N.m**
tornillos de la brida del cableado	**10 N.m**
abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
tornillo en la regulación de la presión de sobrealimentación que acciona soporte de la electroválvula	**10 N.m**
el perno de la bomba de cebado manual	**12 N.m**
tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillo del soporte del tubo de carburante	**10 N.m**
los tornillos de los racores de tubo de compresor	**4 N.m**
abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Vehículo: Precauciones para la reparación**) .

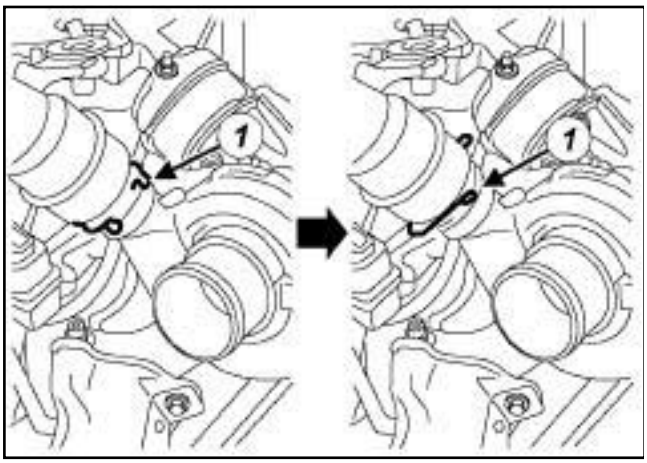
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

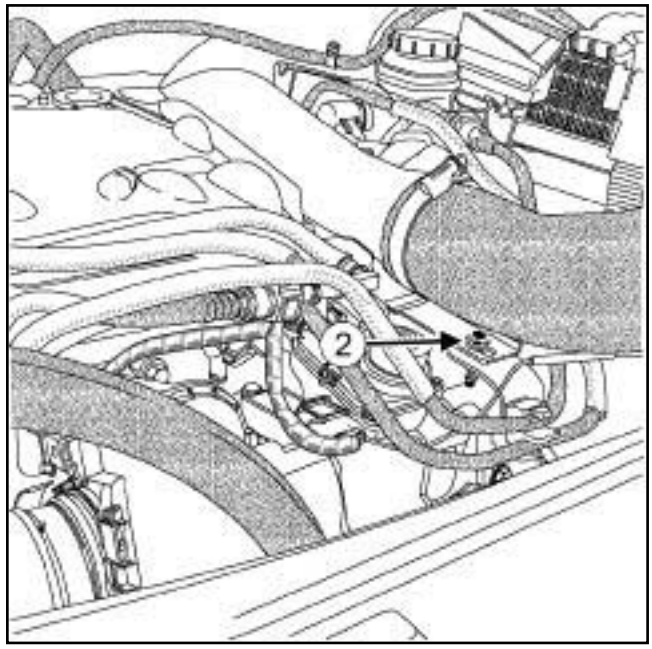
❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire.



129126

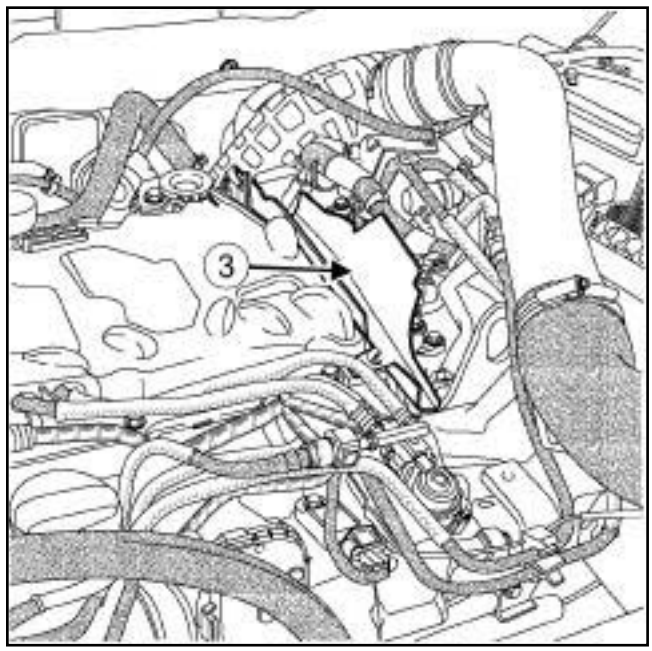
❏ Girar la grapa (**1**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129127

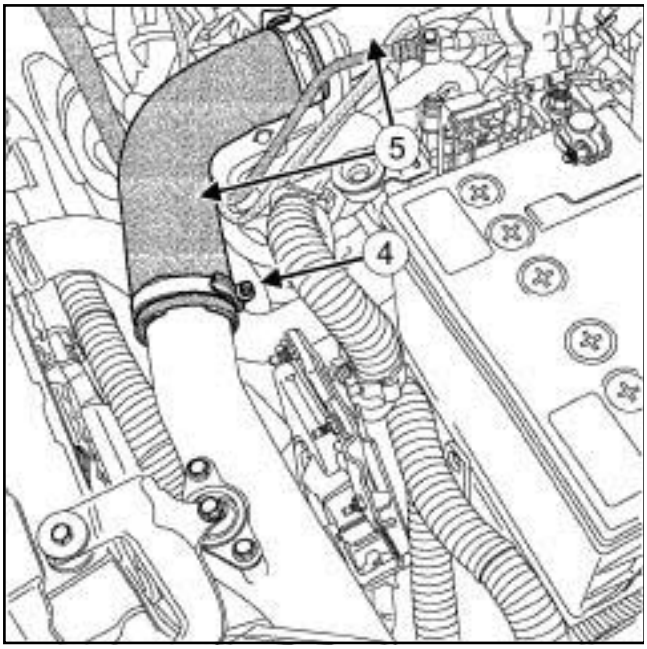
❏ Extraer el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**2**) de la brida del tubo de alimentación de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



129128

❏ Quitar el patín de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección.



129129

❏ Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el conjunto. « de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire-conducto » (**5**) .

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

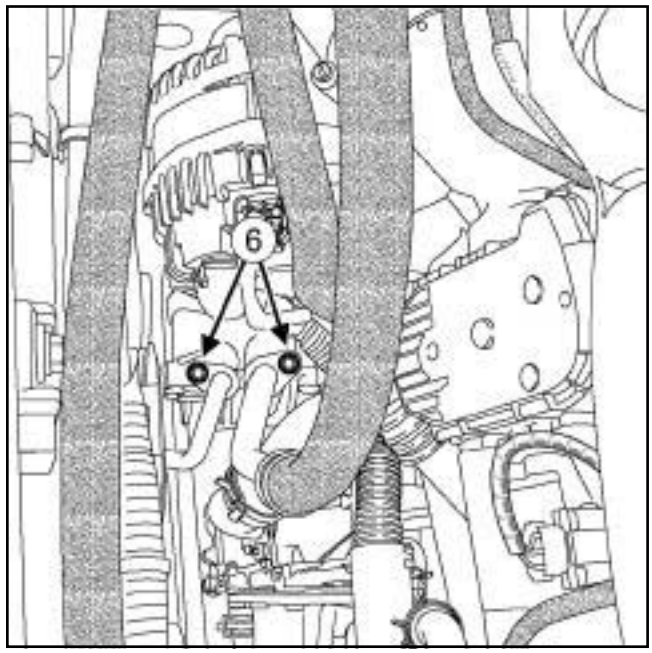
❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).

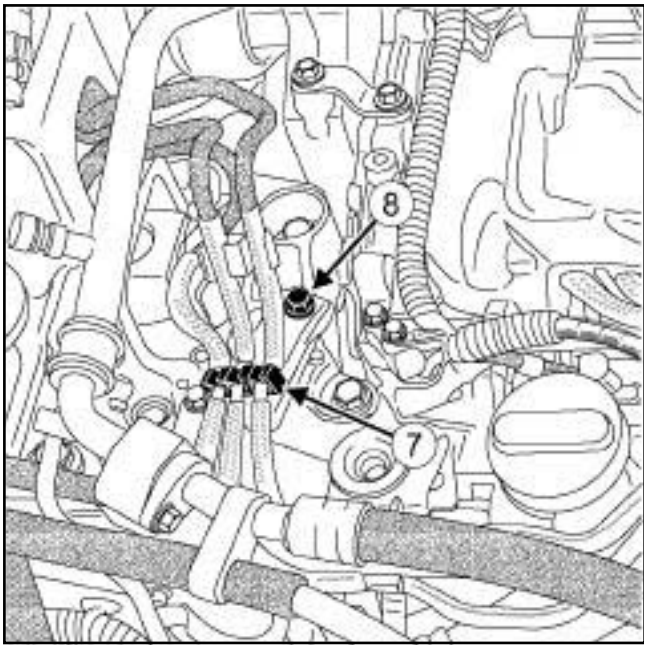


129130

❏ Quitar los tornillos de fijación de los racores de canalización en el compresor (**6**) .

❏ Desconectar los racores de los tubos de carburante.

❏ Colocar los tapones de limpieza en los orificios.



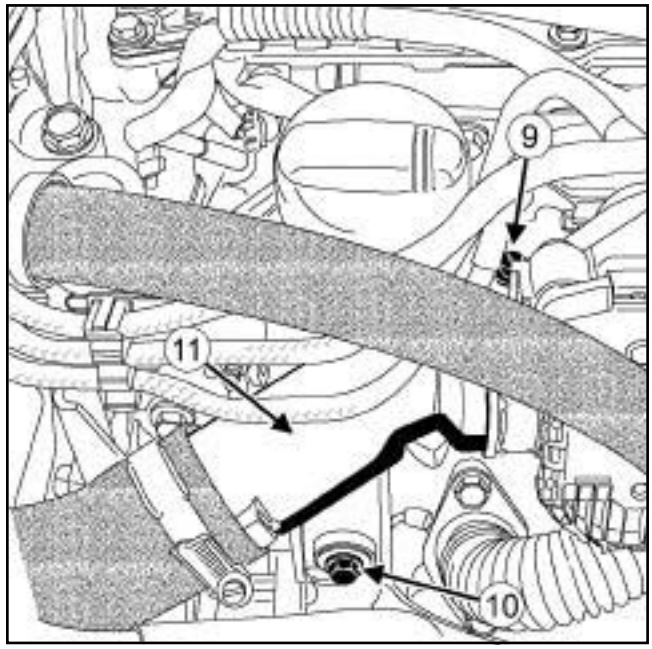
129131

❏ Desgrapar los tubos de carburante de su soporte de montaje (**7**) .

❏ Apartar los tubos de carburante.

❏ Extraer:

- el tornillo del tubo de carburante (**8**) ,
- el tornillo del soporte del tubo de carburante.



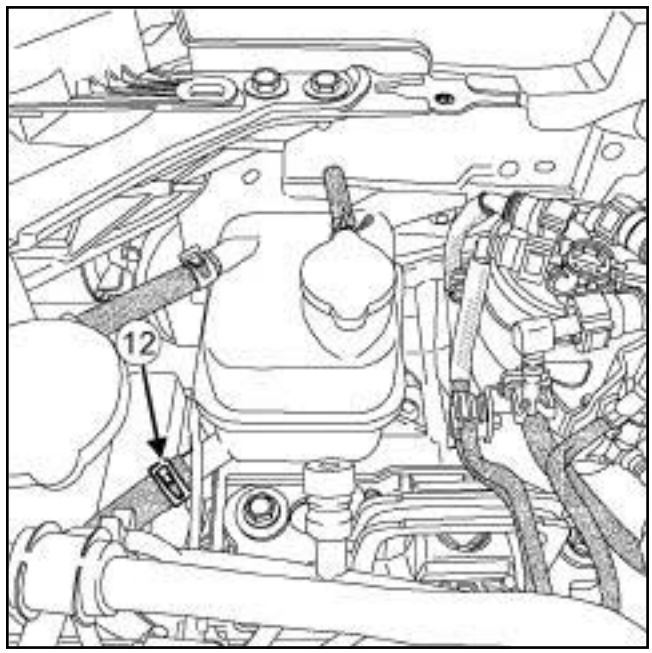
129132

❏ Aflojar la abrazadera (**9**) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo (**10**) del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**11**) de la mariposa de admisión.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.

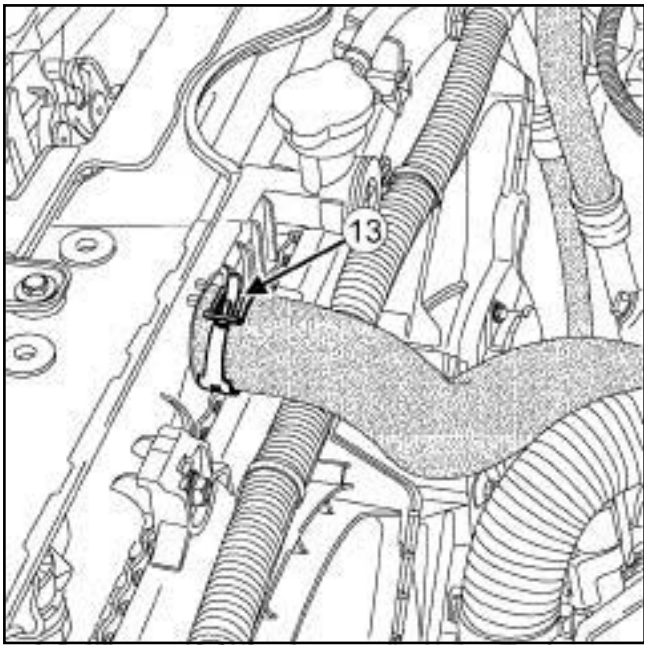


129133

❏ Extraer la abrazadera (**12**) del manguito del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito del vaso de expansión.

M9R



129134

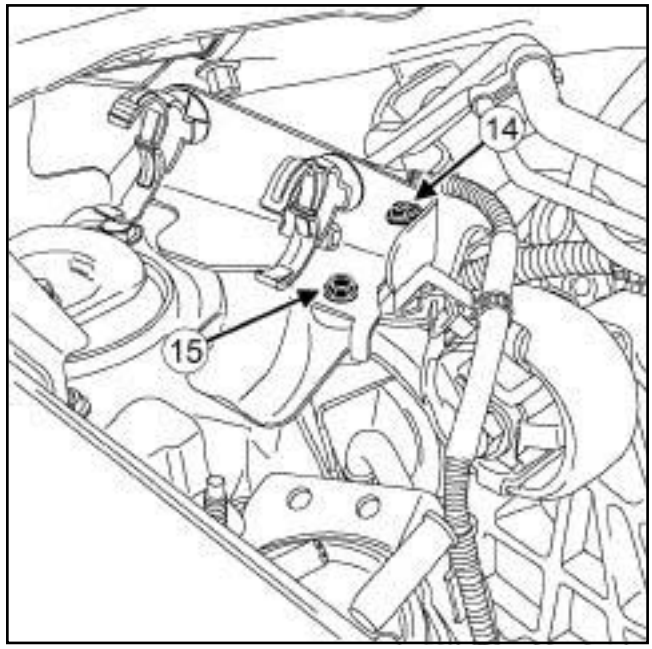
❏ Extraer la abrazadera (**13**) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

❏ Extraer:

- el filtro de carburante (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, page **13A-3**) ,
- la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Desconectar el racor rápido del retorno de carburante que lleva al depósito.

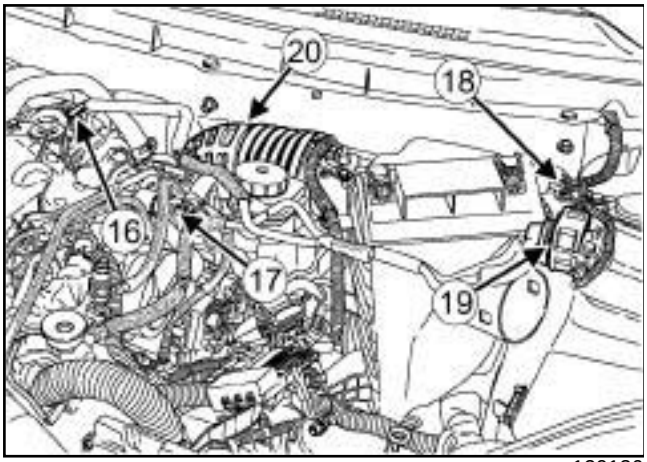


129135

❏ Desgrapar el cableado (**14**) del soporte de cebado manual de bomba.

❏ Extraer:

- el tornillo (**15**) del soporte de la bomba de cebado manual,
- el soporte de la bomba de cebado manual.



129136

❏ Desconectar:

- el manguito de pilotaje de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación (**16**) ,
- el tubo de asistencia de frenado (**17**) de la válvula de retención.

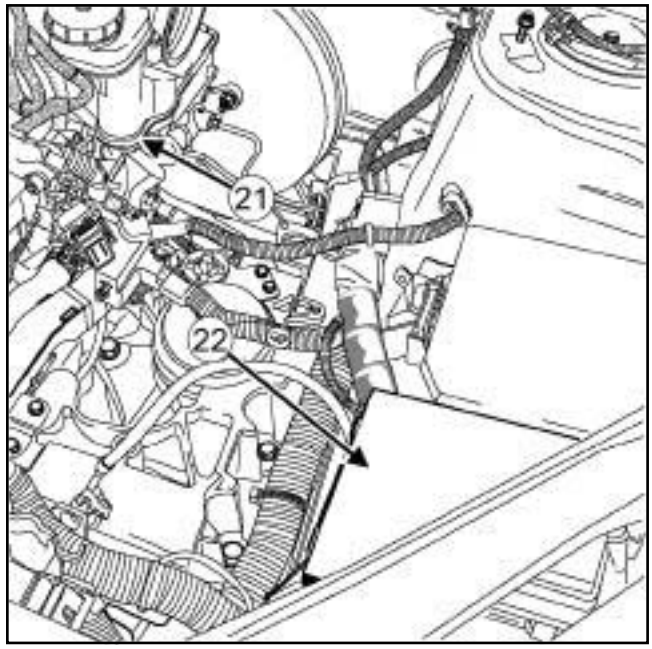
❏ Extraer el tornillo (**18**) de la regulación de la presión de sobrealimentación que acciona el soporte de electroválvula.

❏ Apartar la regulación de la presión de sobrealimentación que acciona electroválvula (**19**) y los manguitos de pilotaje de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación (**16**) .

❏ Quitar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Aflojar la abrazadera del tubo de aire ubicada en la salida de la carcasa del filtro de aire del lado del turbocompresor.

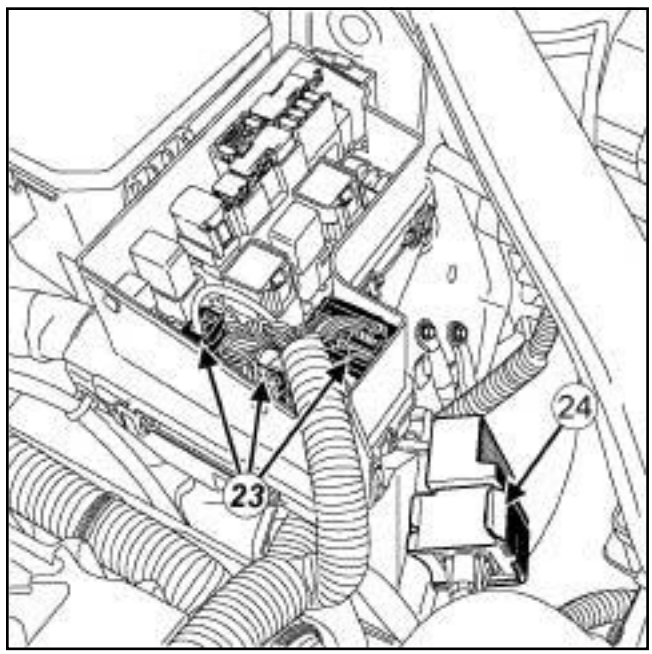
❏ Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (**20**) del turbocompresor.



129137

❏ Desconectar el conector (**21**) del captador de nivel del líquido de freno.

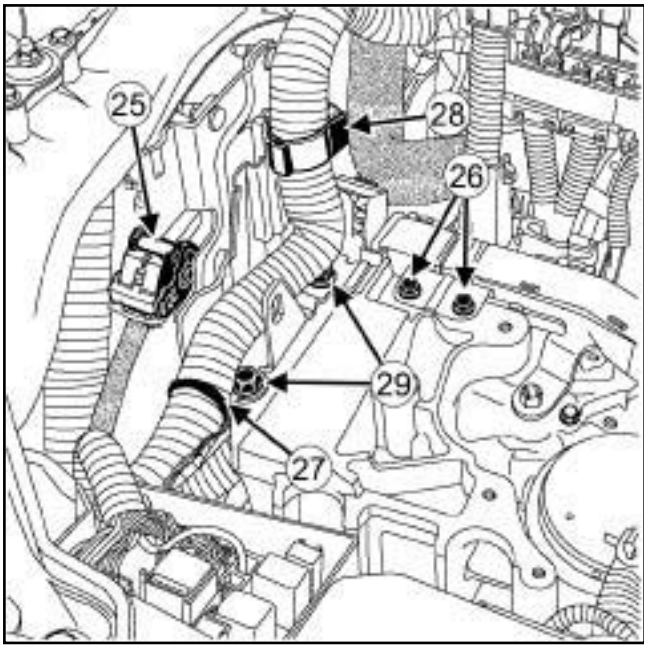
❏ Extraer la tapa de fusibles (**22**) .



129138

❏ Desconectar:

- los conectores del cableado de la caja de fusibles (**23**) ,
- el conector (**24**) cajetín de pre-postcalentamiento.



129139

❏ Desconectar el conector (**25**) del calculador de la caja de velocidades automática.

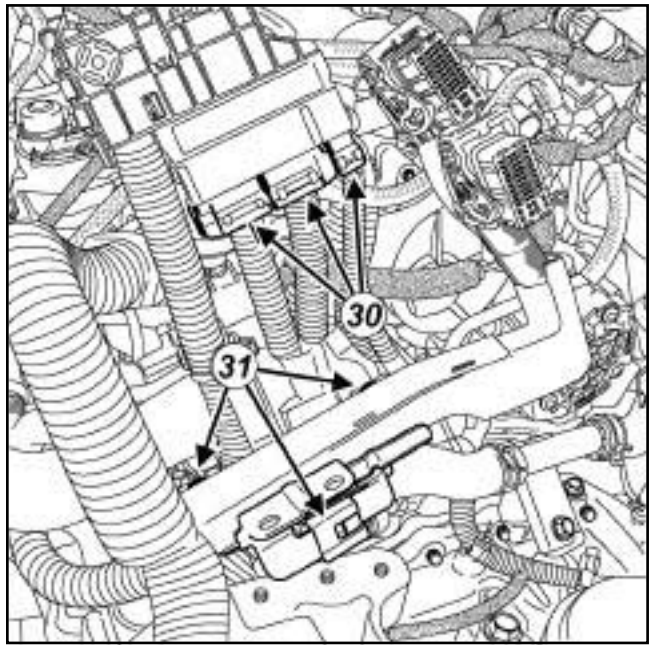
❏ Extraer los tornillos (**26**) de la brida del cableado.

❏ Soltar:

- el cableado en (**27**) ,
- el cableado en (**28**) .

❏ Extraer:

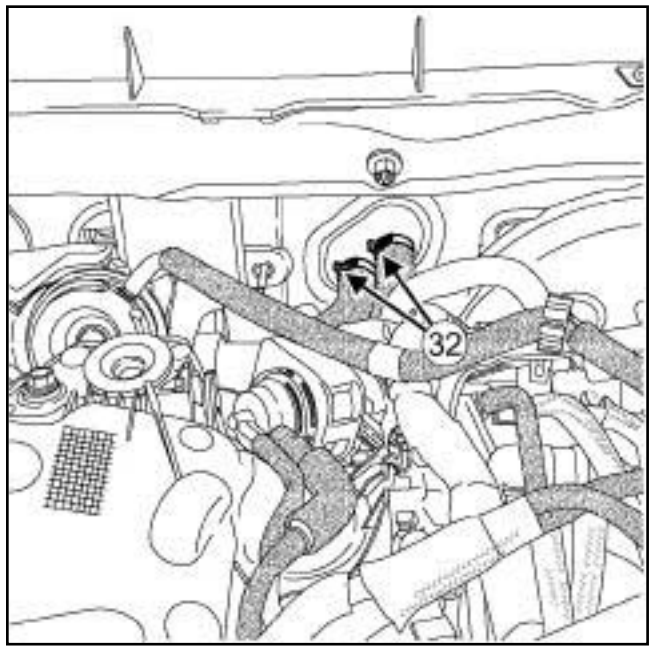
- los tornillos (**29**) del soporte del calculador de la caja de velocidades automática,
- el cable de masa,
- el conjunto « caja de velocidades automática - abrazadera » .



129140

❏ Desconectar los conectores del cableado del fusible de protección de la batería (**30**) .

❏ Desgrapar el cableado eléctrico de las abrazaderas en (**31**) .

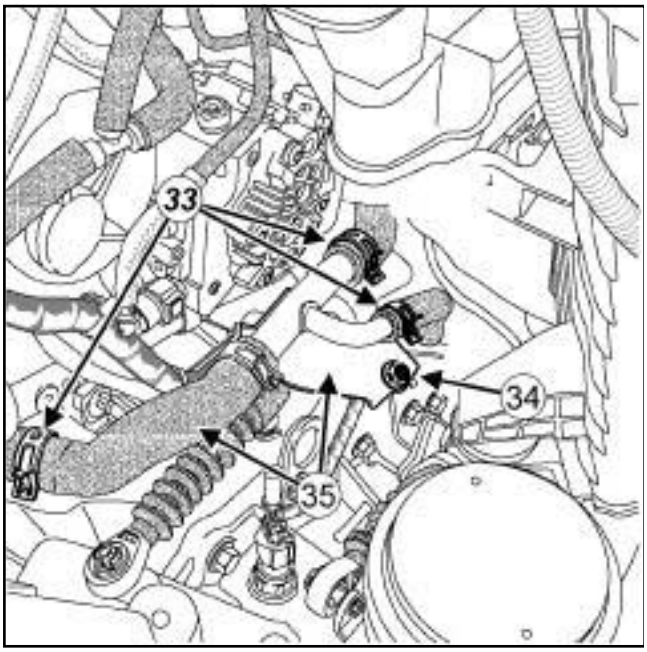


129141

❏ Extraer las abrazaderas de los tubos del aerotermo (**32**) con el **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar los tubos del aerotermo.

CV MECA 6 MARCHAS



129154

❑ Extraer:

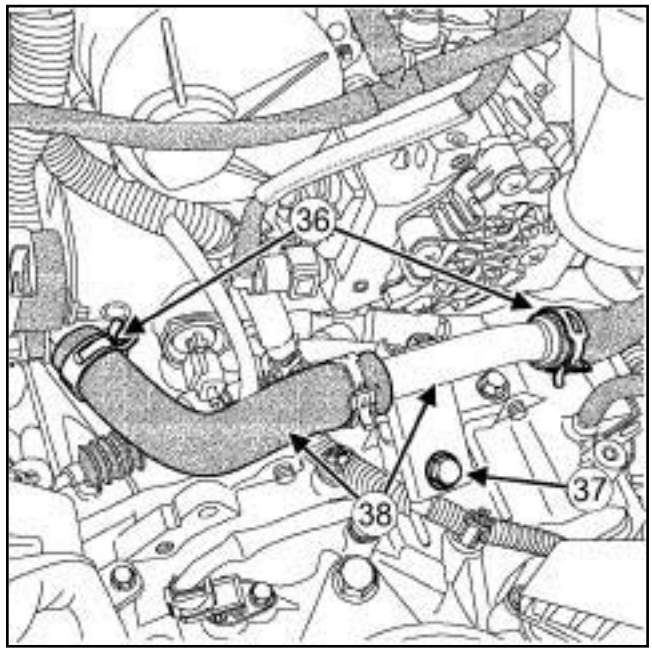
- las abrazaderas de tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo (**33**) con el útil **(Mot. 1448)**,
- el tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo (**34**) .

❑ Desconectar el conjunto « conducto - tubo de salida de refrigerante del aerotermo » (**35**) del colector de admisión y el tubo de salida de líquido de refrigeración del aerotermo.

❑ Soltar:

- el cable del selector y el cable de la palanca de mandos de velocidades de la caja de velocidades mecánica (CVM) (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- El cable del cambio de velocidades y el cable de la palanca del cambio de velocidades de la caja de velocidades mecánica (CVM) (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

CV AUTO 6 MARCHAS



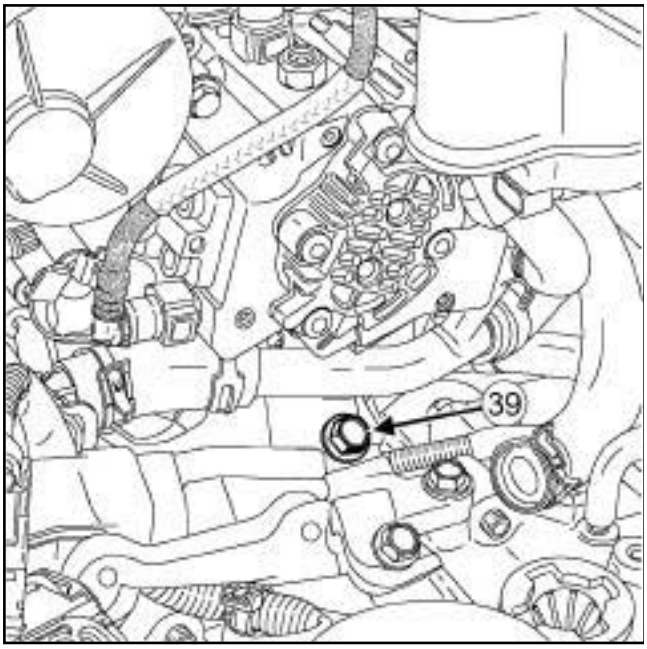
129142

❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo (**36**) con el útil **(Mot. 1448)**.
- el tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo (**37**) .

❑ Desconectar el conjunto « conducto - tubo de salida de refrigerante del aerotermo » (**38**) del colector de admisión y el tubo de salida de líquido de refrigeración del aerotermo.

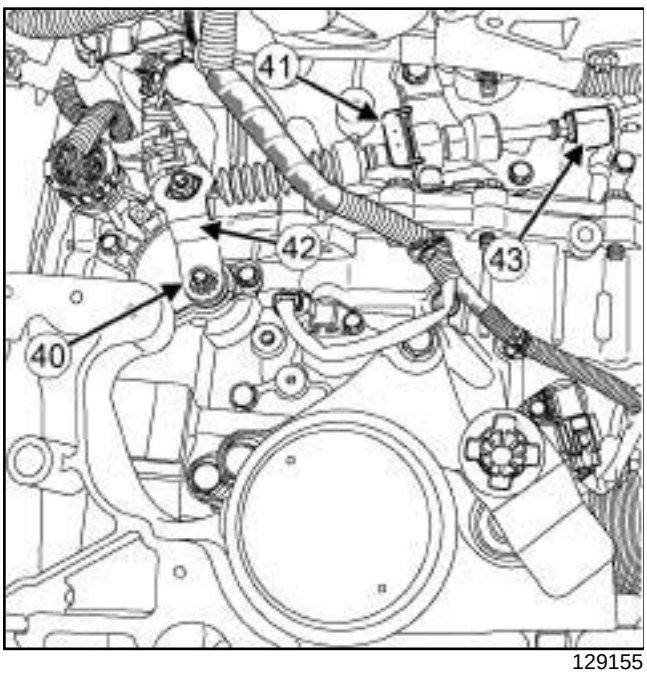
M9R



129143

❏ Extraer el tornillo de tubo de entrada de agua de aerotermo (**39**) .

❏ Separar el tubo de entrada de agua del aerotermo.



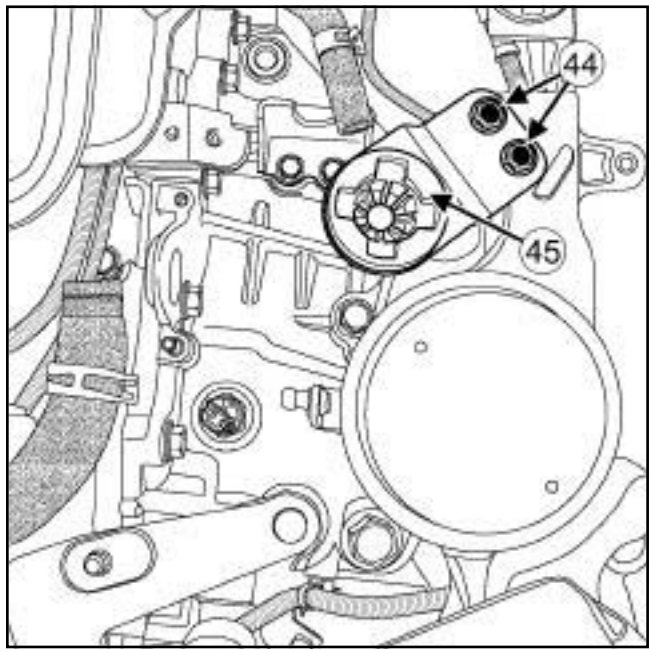
129155

❏ Extraer:

- la tuerca del cable del mando de la caja de velocidades automática (**40**) ,
- el freno del cable del mando de la caja de velocidades automática (**41**) .

❏ Soltar:

- la palanca del cable del mando de velocidades automático del contactor multifunción (**42**) .
- el cable de mando de la caja de velocidades automática del cable de mando de la patilla superior (**43**) .

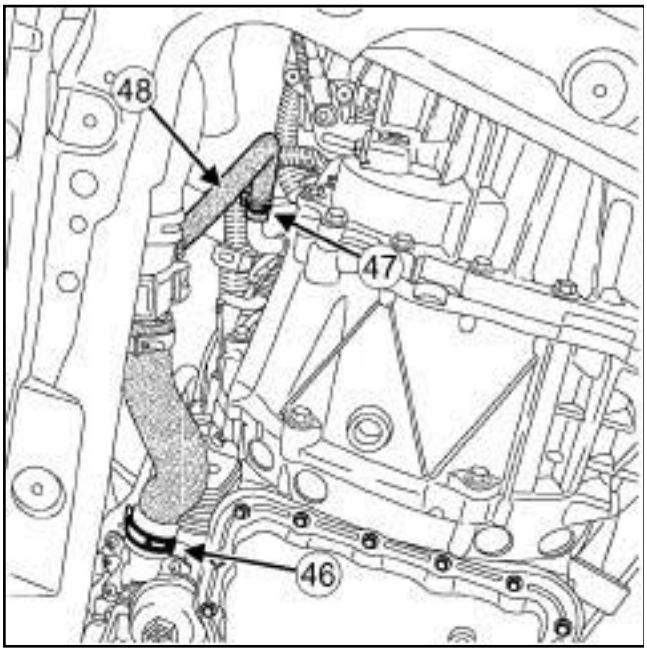


129144

❏ Extraer:

- los tornillos (**44**) del soporte de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte (**45**) de la carcasa del filtro de aire.

CV MECA 6 MARCHAS



129156

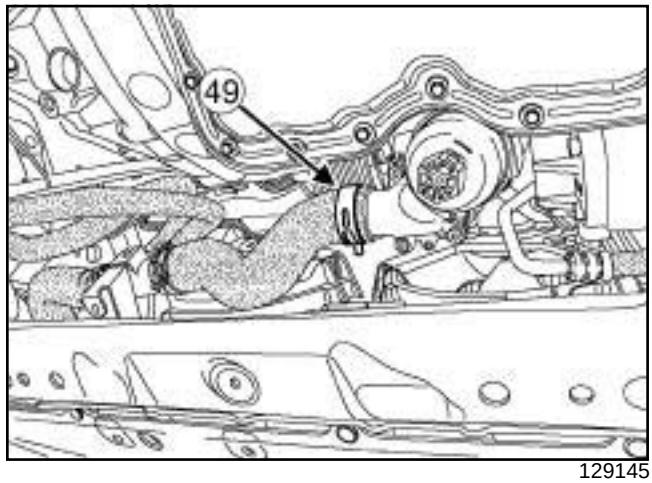
❏ Extraer:

- la abrazadera del tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite (**46**) con el **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera (**47**) del manguito del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- el tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite,
- el manguito de líquido de refrigeración (**48**) .

CV AUTO 6 MARCHAS



129145

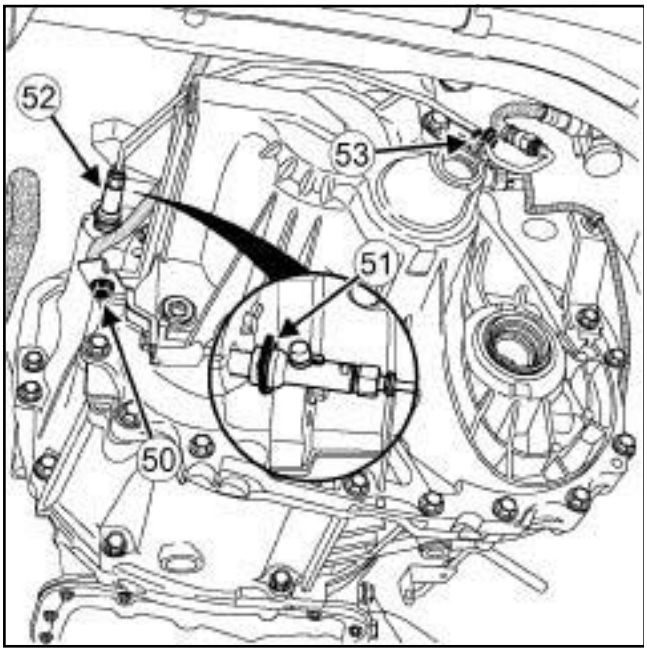
❏ Extraer la abrazadera del tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite (**49**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite.

❏ Extraer:

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la tapa antiproyección delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisión).
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- la bomba de agua eléctrica (see **19A**, **Refrigeración**, **Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, page **19A-57**)
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

CV MECA 6 MARCHAS



129157

❏ Extraer:

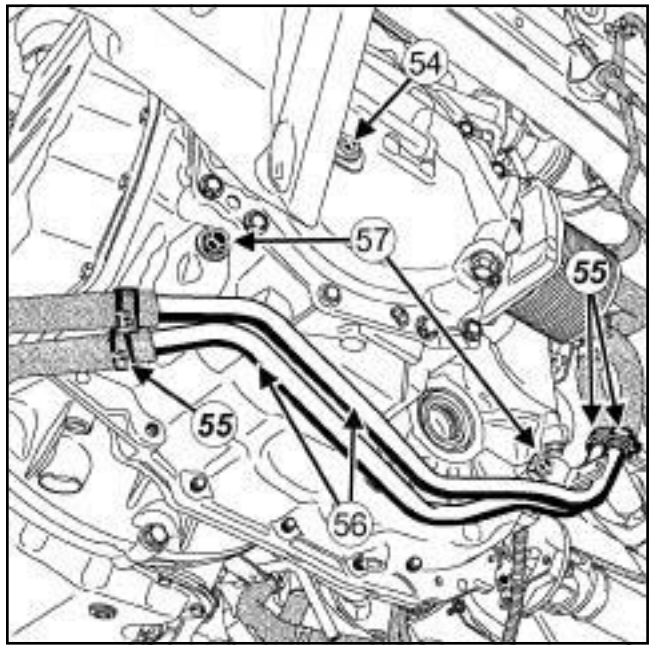
- el tornillo (**50**) de la trenza de masa,
- la trenza de masa,
- la arazadera de la canalización del mando del embrague (**51**) .

❏ Desconectar la canalización de mando del embrague (**52**) de la caja de velocidades mecánica (CVM).

❏ Desgrapar la canalización del mando del embrague de su abrazadera (**53**) .

❏ Vaciar el aceite de la canalización de mando del embrague.

CV AUTO 6 MARCHAS



129146

❏ Extraer:

- el tornillo (**54**) de la trenza de masa,
- la trenza de masa.

❏ Extraer las abrazaderas del manguito de líquido de refrigeración de la caja de velocidades automática (**55**) con el útil.

❏ Desconectar los manguitos de líquido de refrigeración de la caja de velocidades automática del tubo de refrigeración de la caja de velocidades automática (**56**) .

❏ Extraer:

- los tornillos del tubo de refrigeración de la caja de velocidades automática (**57**) ,
- los tornillos del tubo de refrigeración de la caja de velocidades automática.

❏ Extraer el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**)

TRANSMISIÓN 4X4

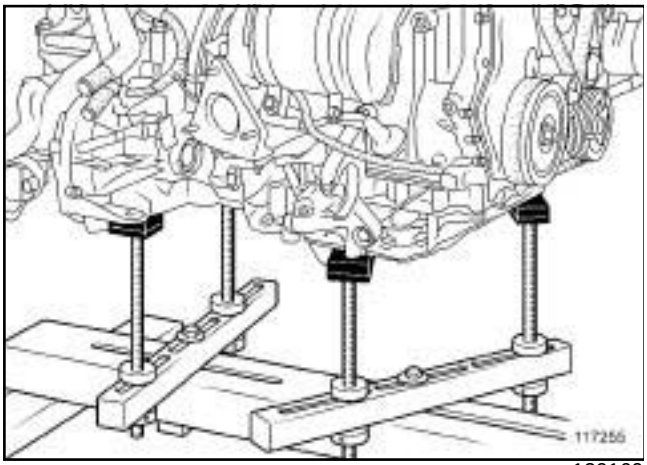
❏ Vaciar la aceite de la caja de transferencia.

❏ Extraer la caja de transferencia.

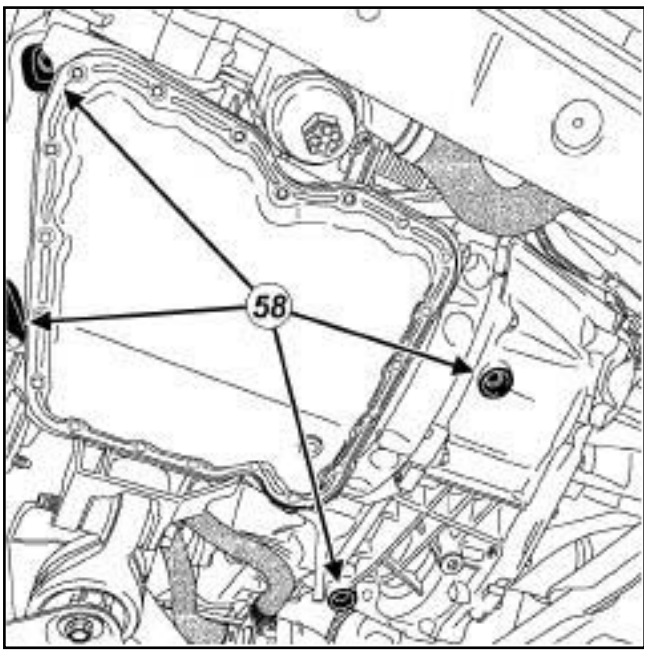
M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

CV MECA 6 MARCHAS



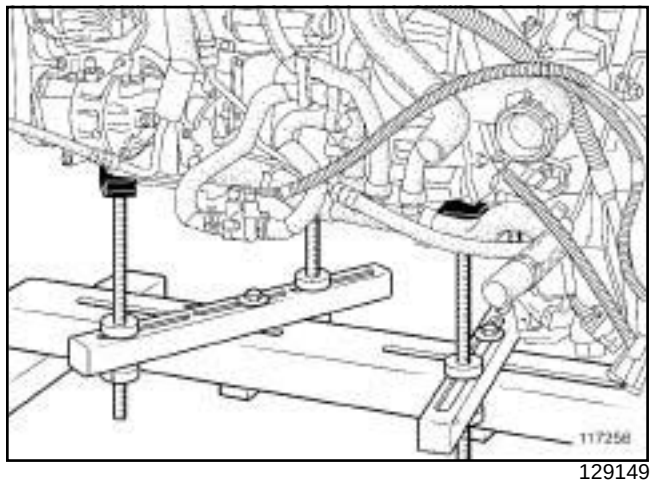
129160



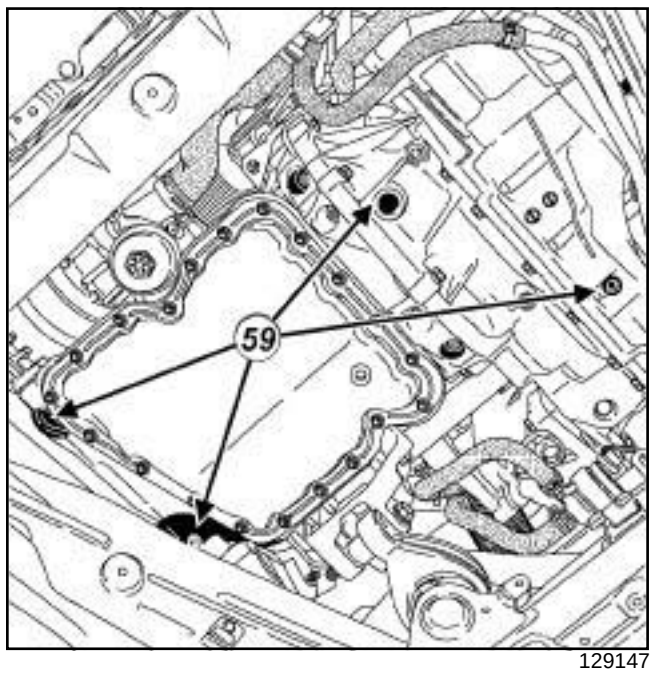
129158

❏ Colocar el motor y la caja de velocidades en las pastillas elásticas del útil **(Mot. 1390)** en puntos (**58**) .

CV AUTO 6 MARCHAS



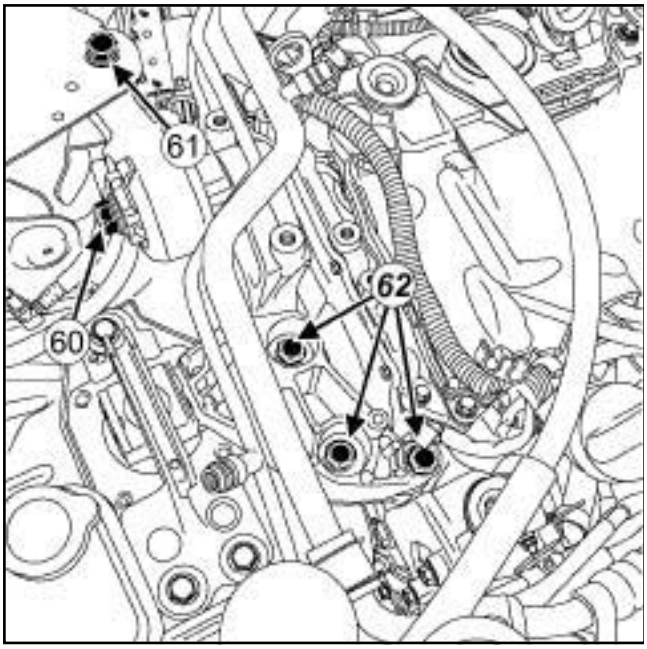
129149



129147

❏ Colocar el motor y la caja de velocidades en las pastillas elásticas del útil **(Mot. 1390)** en los puntos (**59**) .

M9R

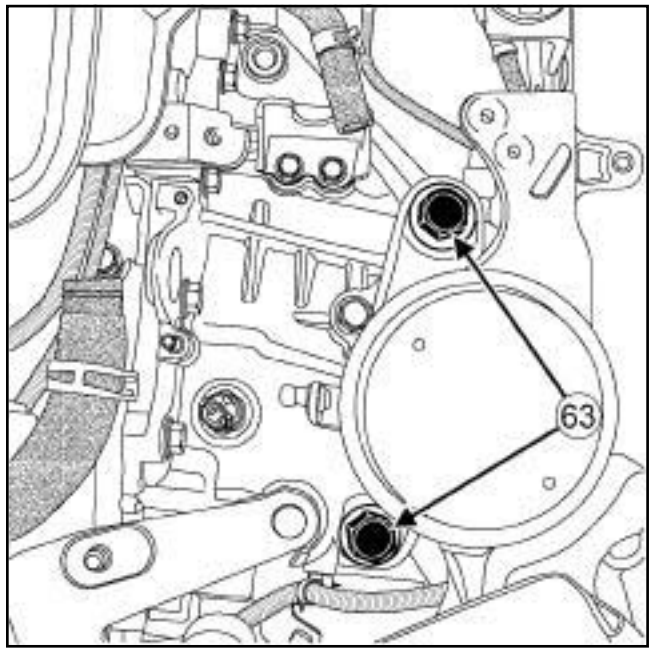


129148

❑ Extraer:

- el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior y la arandela (**60**) ,
- el tornillo de la bieleta superior de recuperación de par (**61**) en la carrocería,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillos de la suspensión pendular derecha (**62**) .

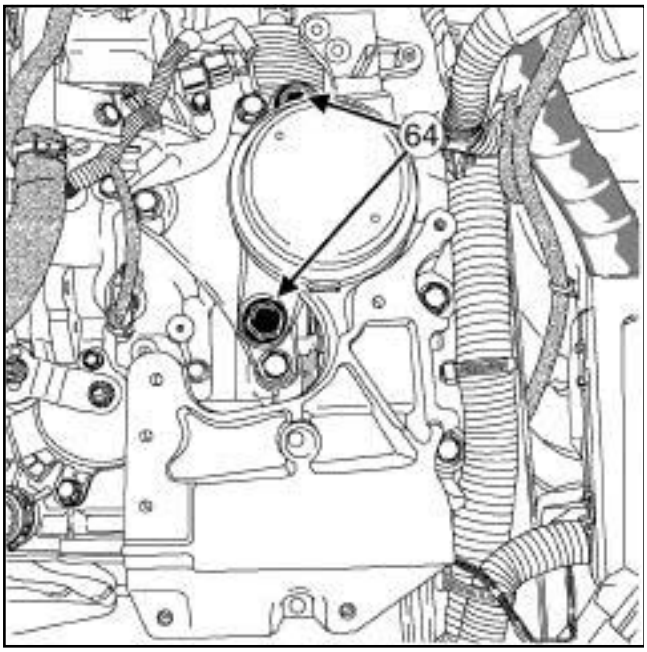
CV MECA 6 MARCHAS



129162

❑ Extraer los tornillos del eje de la suspensión pendular izquierda (**63**) de la caja de velocidades mecánica.

CV AUTO 6 MARCHAS



129163

❏ Extraer los tornillos del eje de la suspensión pendular izquierda (**64**) de la caja de velocidades automática.

❏ Extraer el « conjunto motor-caja de velocidades » .

❏ Levantar el vehículo.

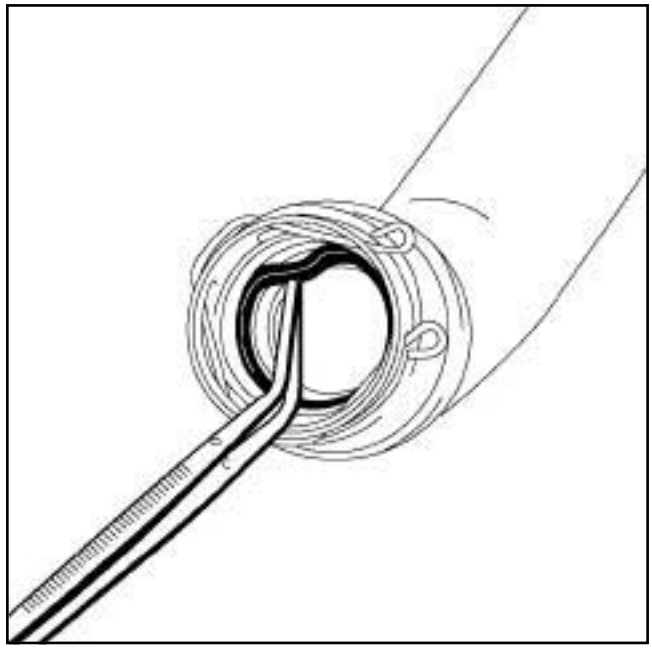
❏ Mover el « conjunto motor - caja de velocidades » aparte.

REPOSICIÓN

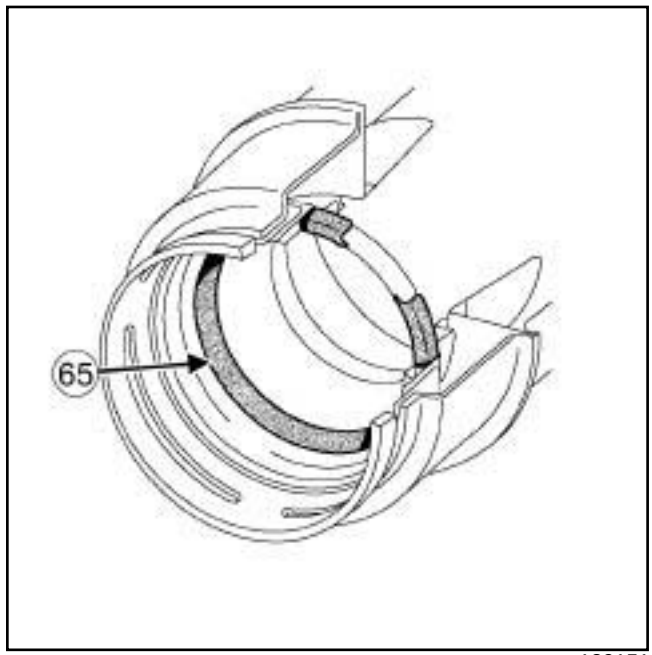
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el racor de canalización del compresor,
- la arandela de la bieleta de recuperación de par,


129150

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129151

❏ Colocar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (**65**) .

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire está montada en el sentido correcto.

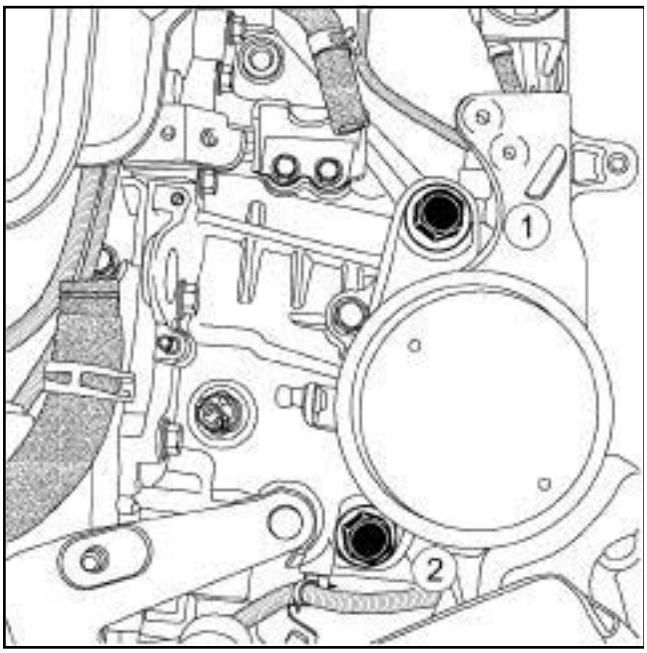
M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Posicionar el conjunto «motor - caja de velocidades » en el vehículo.

❏ Bajar el vehículo.

CV MECA 6 MARCHAS

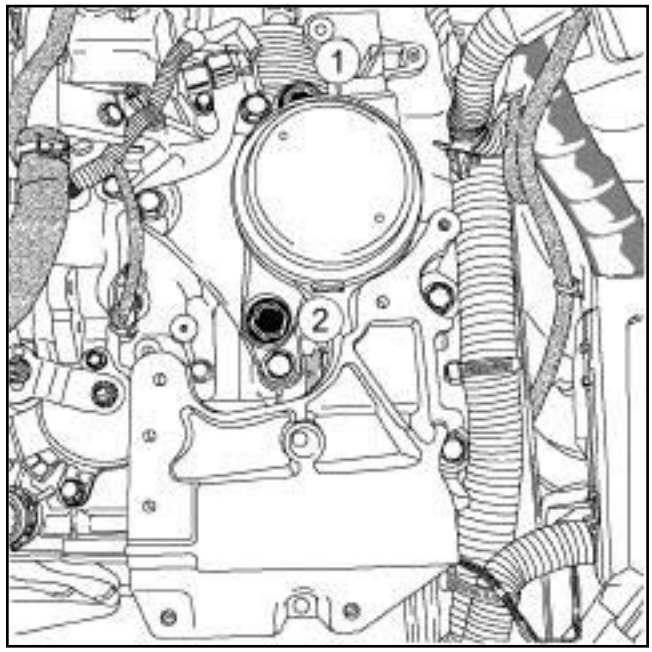


129162

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda ubicados en la caja de velocidades mecánica.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda (110 N.m)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

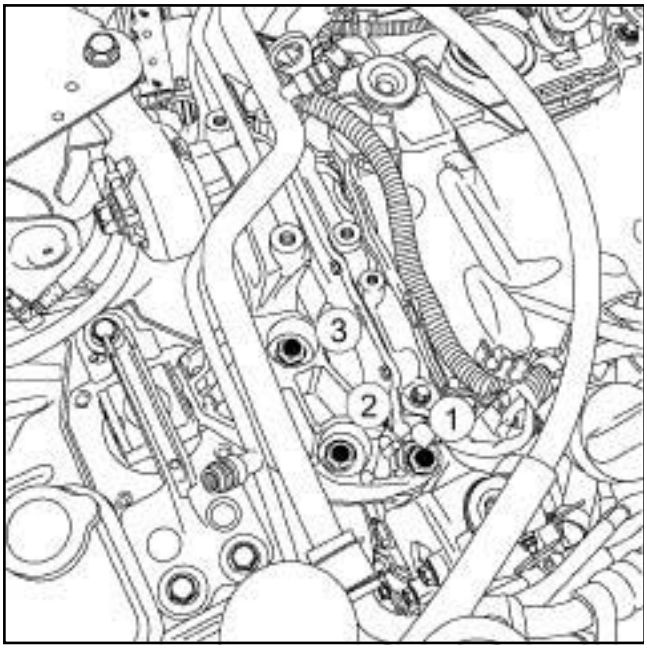


129163

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda ubicados en la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par en orden los tornillos de montaje de la suspensión del motor izquierdos **(110 N.m)** situados en la caja de velocidades automática.

M9R



129153

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular derecha ubicados en el motor.

❏ Apretar al par y por orden **los tornillos de la suspensión pendular derecha (55 N.m)** situados en el motor.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par superior,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
- la nueva arandela de la bieleta de recuperación de par superior,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en el motor.

❏ Apretar a los pares y por orden:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior (120 N.m)** en el motor,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior (120 N.m)** en la carrocería.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

III - ETAPA FINAL.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar la caja de transferencia (see **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

❏ Llenar la caja de transferencia (see **Aceite de la caja de transferencia: Vaciado - Llenado**) (29A, Transmisiones).

❏ Colocar el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Encajar la canalización de mando del embrague en su abrazadera.

❏ Conectar la canalización de mando del embrague en la caja de velocidades mecánica (CVM).

❏ Colocar:

- la abrazadera de la canalización del mando del embrague.
- la trenza de masa,
- el tornillo de la trenza de masa.

❏ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (14 N.m)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Colocar:

- el tubo de refrigerante de la caja de velocidades automática,
- los tornillos del tubo de refrigerante de la caja de velocidades automática.

❑ Apretar al par los **tubos de refrigeración de la caja de velocidades automática (25 N.m)**.

❑ Conectar el manguito de líquido de refrigeración de la caja de velocidades automática en el tubo de refrigeración de caja de velocidades automática.

❑ Colocar las abrazaderas del manguito de líquido de refrigeración de la caja de velocidades automática con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- la trenza de masa,
- el tornillo de la trenza de masa.

❑ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (14 N.m)**.

❑ Colocar:

- la cuna del tren delantero,
- la bomba de agua eléctrica,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisión).
- la tapa antiproyección delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Conectar:

- el manguito de líquido de refrigeración,
- el tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite en la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito de líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera del tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Conectar el tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite en la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar la abrazadera del tubo de entrada del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire,
- los tornillosdel soporte de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar al par los **tornillos de soporte del cajetín del filtro de aire (10 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Encajar:

- el cable del selector y el cable de la palanca de mandos de velocidades de la caja de velocidades mecánica (CVM) (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- el cable del selector y el cable de la palanca de mandos de velocidades de la caja de velocidades mecánica (CVM) (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Conectar el « conjunto de tubo de salida-conducto de líquido de refrigeración de aerotermo » al colector de admisión y el tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo.

❏ Colocar el tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Colocar las abrazaderas de tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Encajar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática al cable de mando de la patilla superior.
- el cable de mando de la caja de velocidades automática al contactor multifunción.

❏ Colocar:

- la tuerca del cable del mando de la caja de velocidades automática,
- el freno del cable del mando de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par la **tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática (14 N.m)**.

❏ Colocar el tornillo del tubo de entrada de agua de aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Conectar el conjunto « conducto - tubo de salida de refrigerante del aerotermo » en el colector de admisión y el tubo de salida de líquido de refrigeración del aerotermo.

❏ Colocar el tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de refrigerante del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Colocar las abrazaderas del manguito de salida del agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

M9R

❏ Conectar los tubos del aerotermo.

❏ Colocar las abrazaderas de los tubos del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Grapar el cableado en las patillas.

❏ Conectar el cableado al fusible de protección de la batería.

❏ Colocar:

- el conjunto « caja de velocidades automática - abrazadera » .
- el cable de masa.

❏ Colocar los tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática (27 N.m)**.

❏ Encajar:

- el cableado en ***(28)*** ,
- el cableado en ***(27)*** .

❏ Colocar los tornillos de la brida del cableado.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del cableado (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Conectar:

- el conector del cajetín de pre-postcalentamiento ,
- el cableado de la caja de fusibles.

❏ Colocar la tapa del cajetín portafusibles.

❏ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Colocar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Colocar la regulación de la presión de sobrealimentación que acciona el soporte de la electroválvula en la carcasa del filtro de aire.

❏ Colocar el tornillo del soporte de la electroválvula de pilotaje de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Apretar al par el **tornillo en la regulación de la presión de sobrealimentación que acciona soporte de la electroválvula (10 N.m)**

❏ Conectar:

- el tubo de asistencia de frenado a la válvula de retención,
- el manguitode pilotaje de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- el soporte de la bomba de cebado manual,
- el perno de la bomba de cebado manual.

❏ Apretar al par **el perno de la bomba de cebado manual (12 N.m)**.

❏ Encajar el cableado en el soporte de la bomba de cebado manual.

❏ Conectar el racor rápido del retorno de carburante del tubo de carburante que lleva al depósito.

❏ Colocar:

- la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) ,
- el filtro de carburante.

❏ Conectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el manguito del vaso de expansión.

❏ Colocar la abrazadera del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar los tornillos del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Colocar el soporte del tubo de carburante.

❏ Colocar el tornillo del soporte del tubo de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del tubo de carburante (10 N.m)**.

❏ Encajar los tubos de carburante en el soporte de los tubos de carburante.

M9R

- ❏ Extraer los tapones de limpieza del compresor y los racores del tubo del compresor.
- ❏ Colocar las juntas nuevas de los racores de tubo de compresor.
- ❏ Conectar los racores de tubo de compresor en el compresor.
- ❏ Colocar los tornillos de fijación de los racores de canalización en el compresor.
- ❏ Apretar al par **los tornillos de los racores de tubo de compresor (4 N.m)**.
- ❏ Conectar el conjunto « tubo de aire entrada intercambiador aire-aire -.conducto » .
- ❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.
- ❏ Colocar el patín de protección en el protector de la rampa de inyección.
- ❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.
- ❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.
- ❏ Colocar el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en la brida del tubo de alimentación de carburante.
- ❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS

- ❏ Llenar de aceite:
  - la caja de velocidades mecánica (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
  - el depósito del líquido de freno.
- ❏ Purgar el control hidráulico del embrague (see **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

CV AUTO 6 MARCHAS

- ❏ Llenar el aceite de la caja de velocidades automática (see **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades Automática)

- ❏ Llenar el circuito de refrigeración con **estación de carga de refrigerante** (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .
- ❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .
- ❏ Colocar el protector bajo el motor.
- ❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ❏ Colocar:
  - el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
  - la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
  - el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
  - las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
  - la tapa del motor.

2TR, y FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1869	Pinzas para desconectar el circuito de carburante
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda	**50 N.m**
tornillos de la suspensión pendular derecha	**55 N.m**
tornillo de cable de masa en la caja de velocidades automática	**21 N.m**
tornillo del tubo del acondicionador de aire	**4 N.m**
tuerca del tubo del acondicionador de aire	**4 N.m**
tornillo del cable de masa en el soporte del alternador	**7 N.m**
tornillos de la brida	**21 N.m**
los tornillos del soporte de cableado de motor	**21 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Motor: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

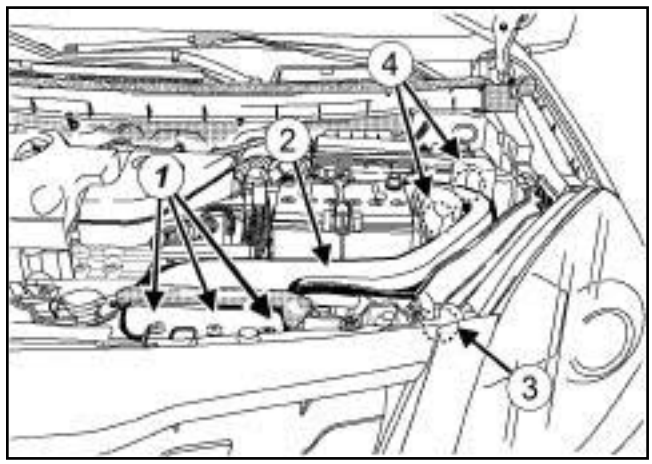
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

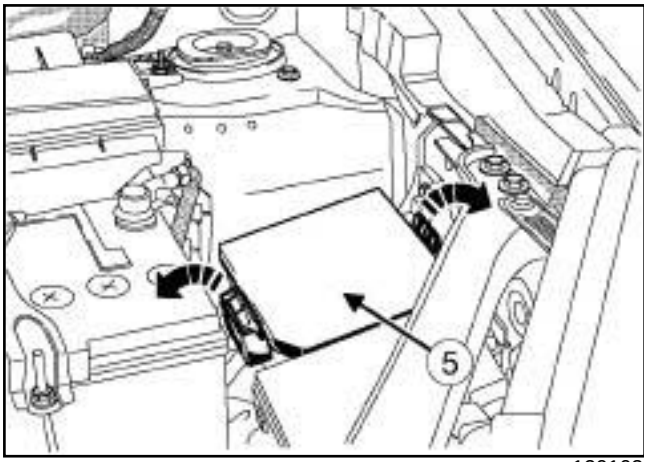


129102

❑ Para liberar la presión de carburante, extraer:

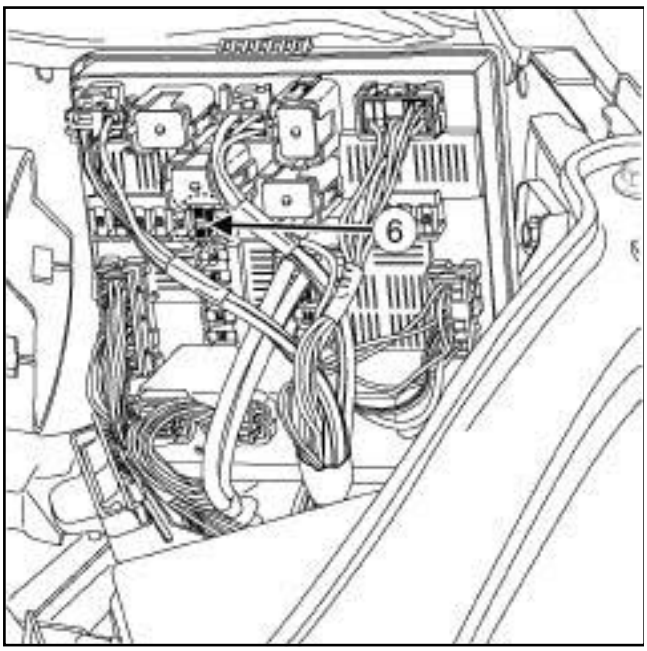
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire (**1**) ,
- el tubo de entrada de aire (**2**) en el resonador de aire (**3**) y la carcasa del filtro de aire (**4**) .

2TR, y FK0 o FK8



129103

❏ Extraer la tapa (**5**) de la unidad de protección y conmutación.



129104

❏ Extraer el fusible (**6**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Liberar la presión de carburante del tubo de alimentación de carburante.

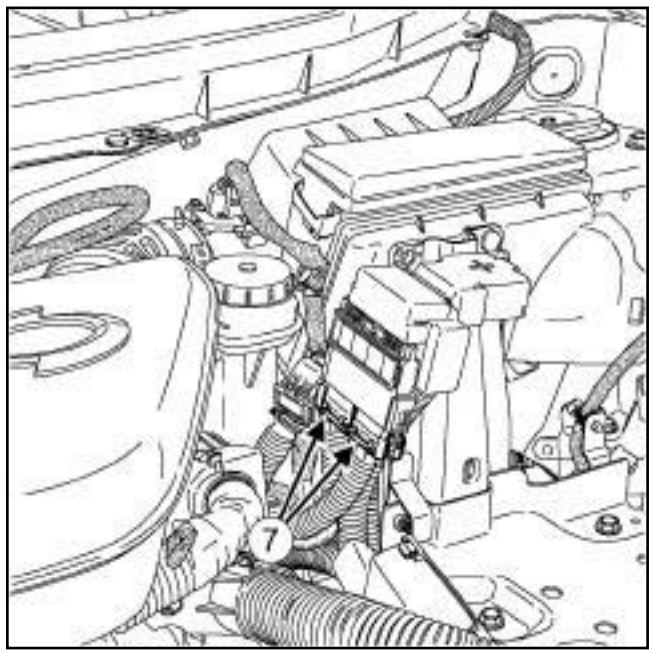
> Nota:
>
> Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) ,
- el aceite de la caja de velocidades automática (see **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades Automática),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

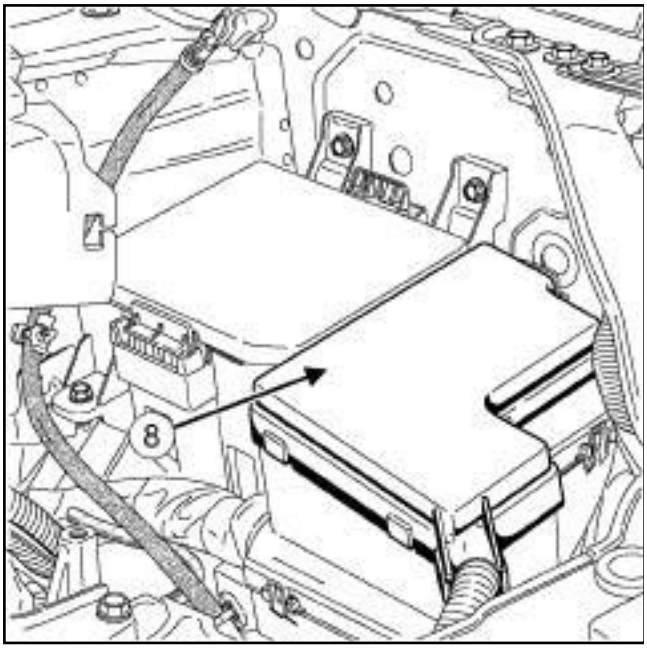


129105

❏ Desconectar los conectores de cableado del terminal positivo de la batería (**7**) .

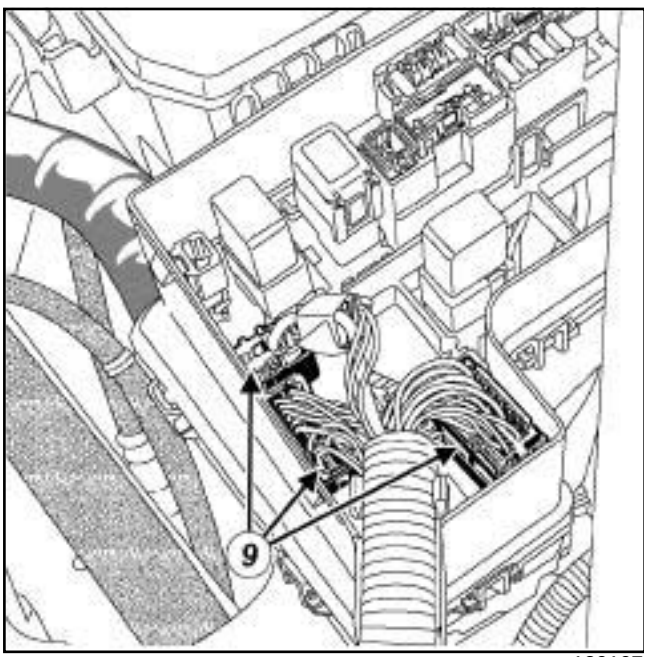
❏ Extraer el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR, y FK0 o FK8



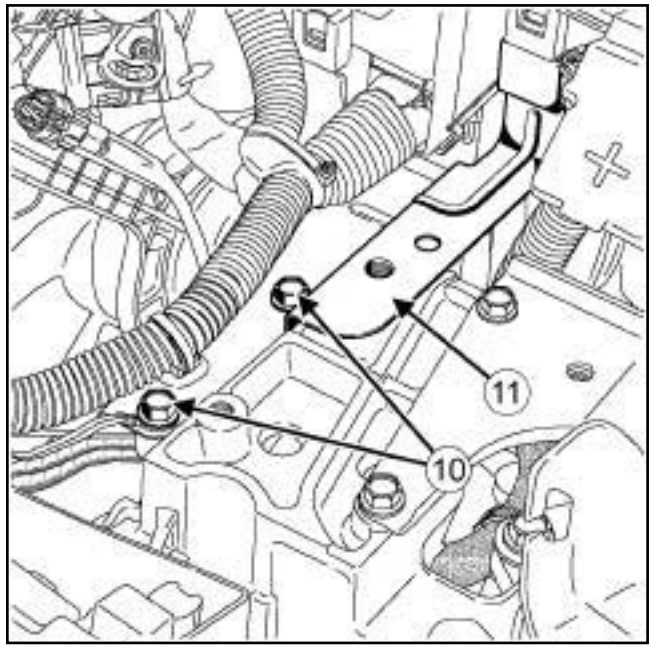
129106

❏ Extraer la tapa de la caja de fusibles y relés del motor (**8**) .



129107

❏ Desconectar los conectores de cableado de la caja de fusibles y relés del motor (**9**) .



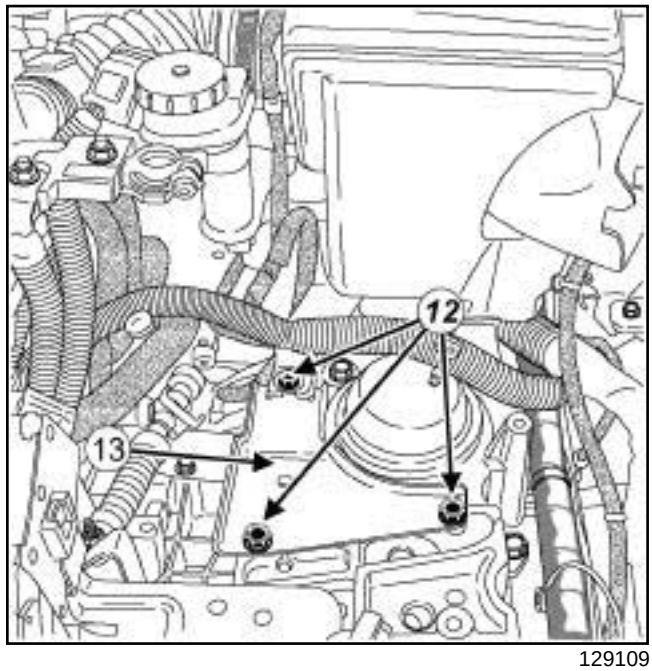
129108

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte de cableado del motor (**10**) ,
- el soporte de cableado de motor (**11**) .

Nota:

Conectar el cableado del motor temporalmente en el lado del motor.



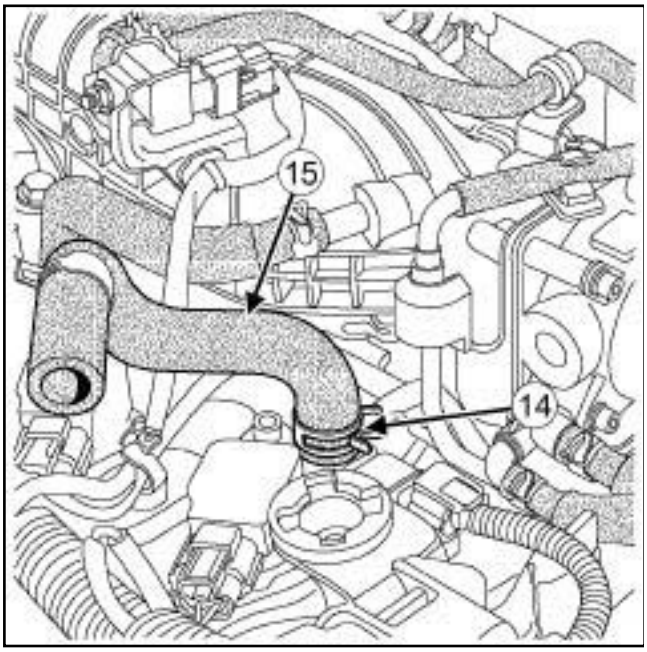
129109

❏ Extraer:

- los tornillos (**12**) de la brida,

2TR, y FK0 o FK8

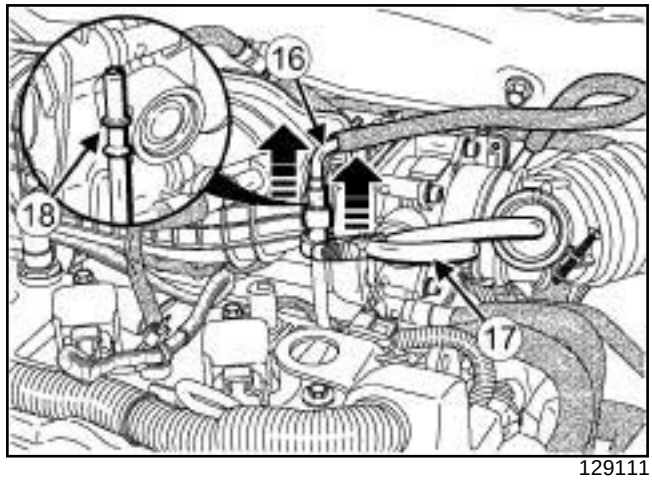
- el soporte (**13**) ,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- El resonador de aire de tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .



129110

❑ Extraer:

- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera (**14**) .
- el manguito de respiradero (**15**) ,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) .



129111

❑ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

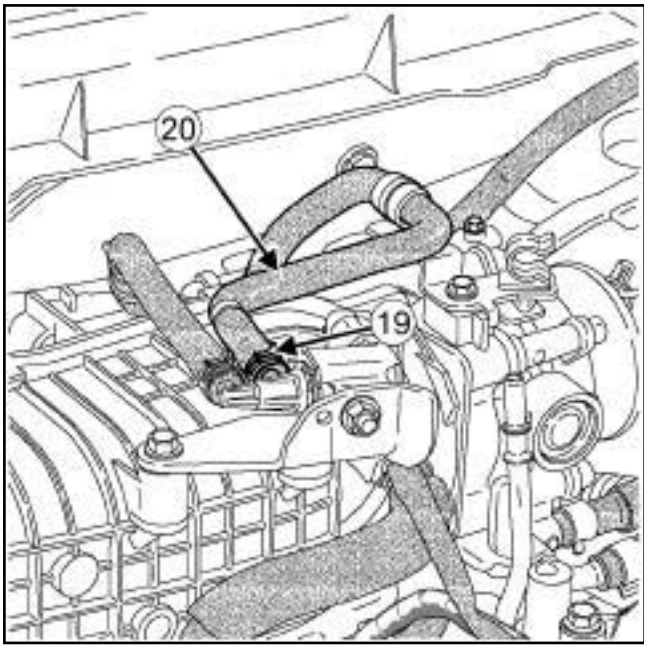
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❑ Desconectar el racor rápido (**16**) mediante el útil **(Mot. 1869)** (**17**) .

Nota:

Introducir el útil **(Mot. 1869)** en la segunda sujeción (**18**) .

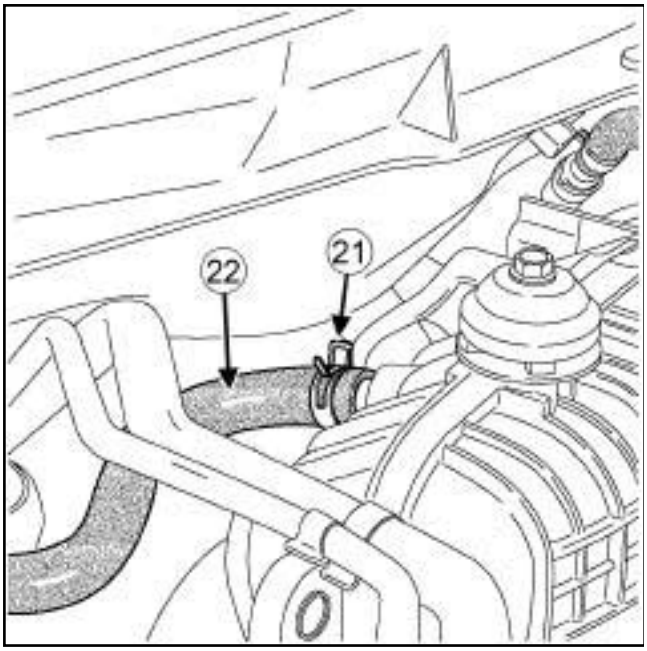
2TR, y FK0 o FK8



129112

❏ Desconectar:

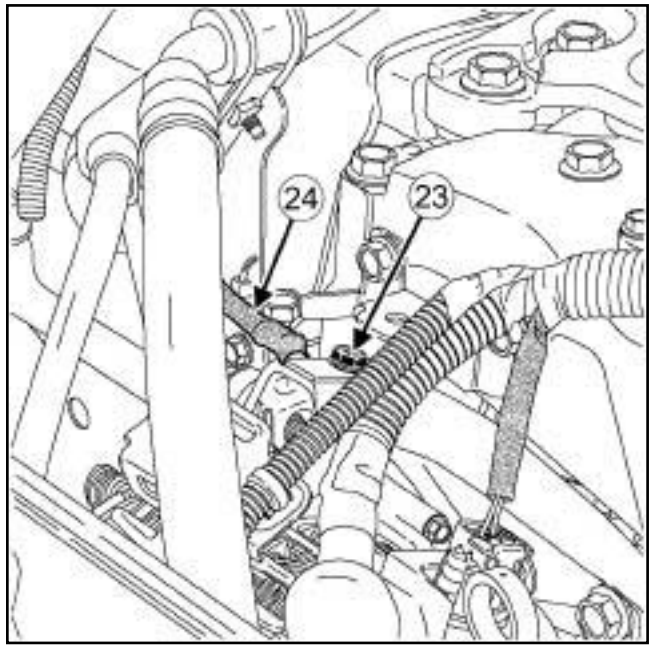
- la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de gasolina (**19**) ,
- el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina (**20**) .



129113

❏ Desconectar:

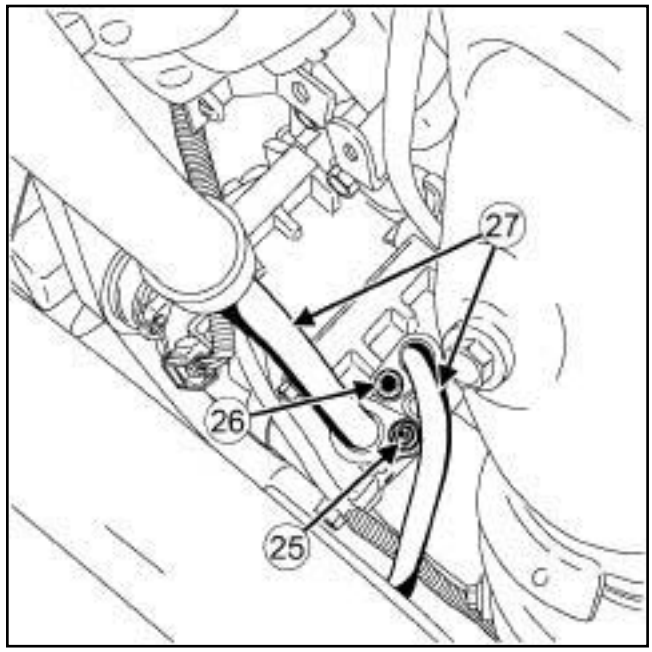
- la abrazadera (**21**) del tubo de depresión del amplificador de frenado,
- el tubo de depresión (**22**) del amplificador de frenado.



129114

❏ Extraer el tornillo de cable de masa de soporte del alternador (**23**) .

❏ Desconectar el cable de masa ***(24)*** del soporte de alternador.



129115

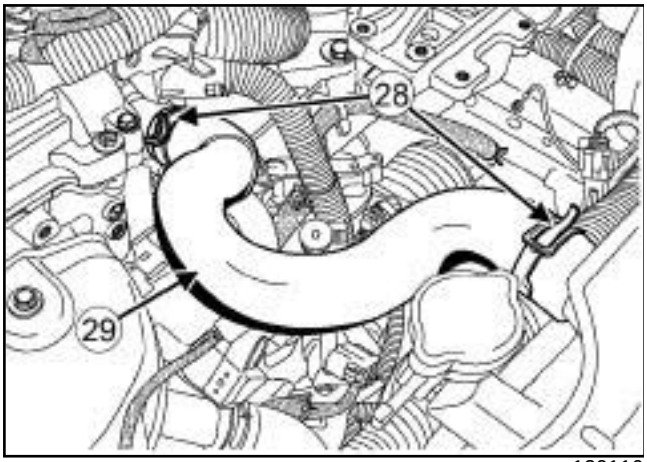
❏ Extraer:

- las tuercas de los tubos del acondicionador de aire (**25**) ,
- el tornillo de la canalización del acondicionador de aire (**26**) .

❏ Desacoplar los tubos del acondicionador de aire ***(27)*** en el compresor del acondicionador de aire.

2TR, y FK0 o FK8

❏ Poner unos tapones en los orificios.

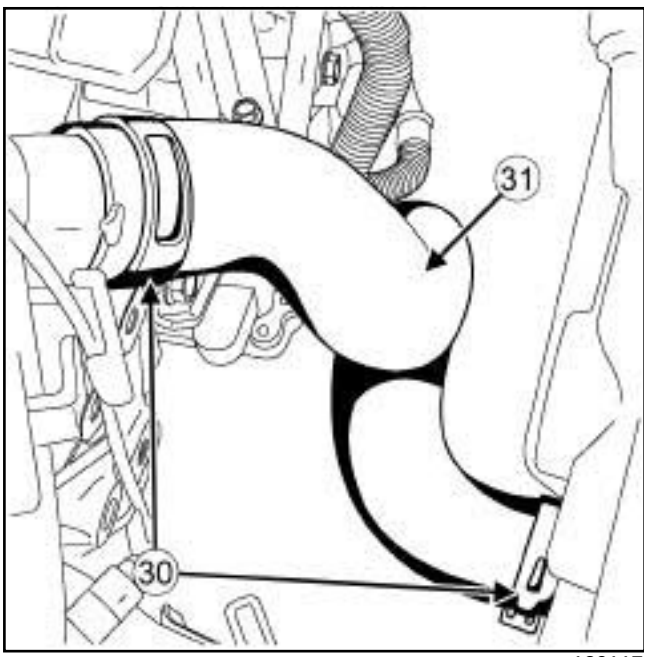


129116

❏ Extraer:

- las abrazaderas elásticas superiores del radiador (**28**) con el útil **(Mot. 1448)**

- el manguito superior del radiador (**29**) .



129117

❏

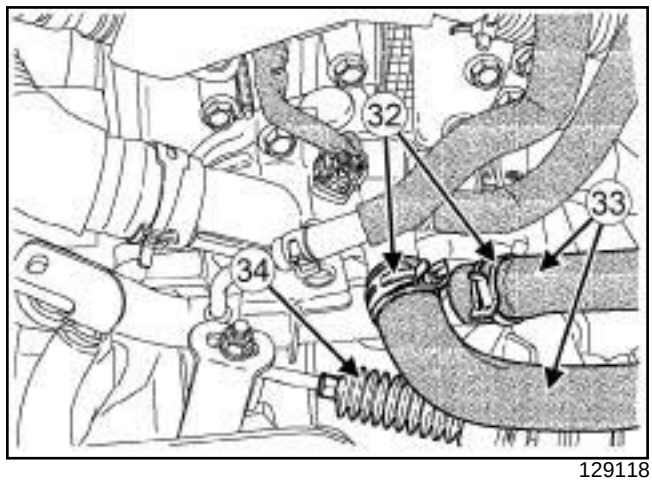
Nota:

Tener cuidado con el líquido de refrigeración restante.

❏ Extraer:

- las abrazaderas elásticas inferiores del radiador ***(30)*** con el útil **(Mot. 1448)**,

- el manguito inferior del radiador ***(31)*** .



129118

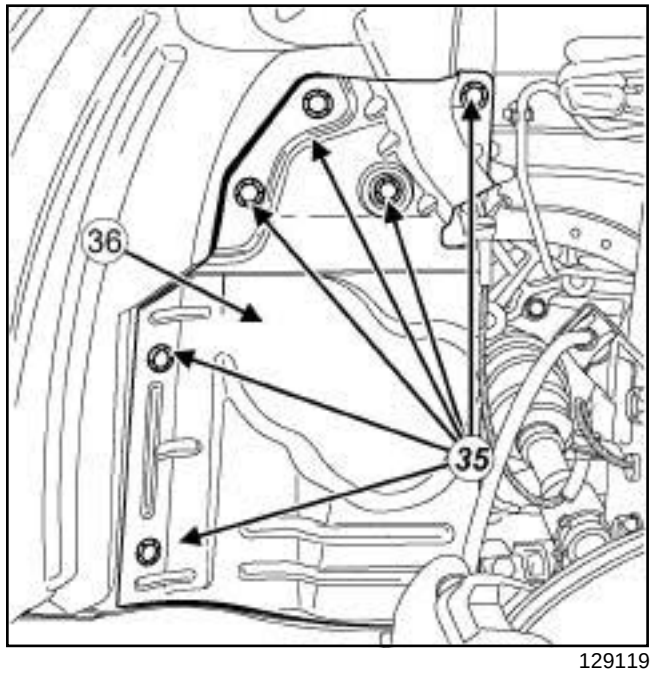
❏ Quitar las abrazaderas de fijación (**32**) de los manguitos de calefacción.

❏ Desconectar:

- los manguitos de calefacción ***(33)*** ,

- el cable del mando de la caja de velocidades automática ***(34)*** (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Extraer las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

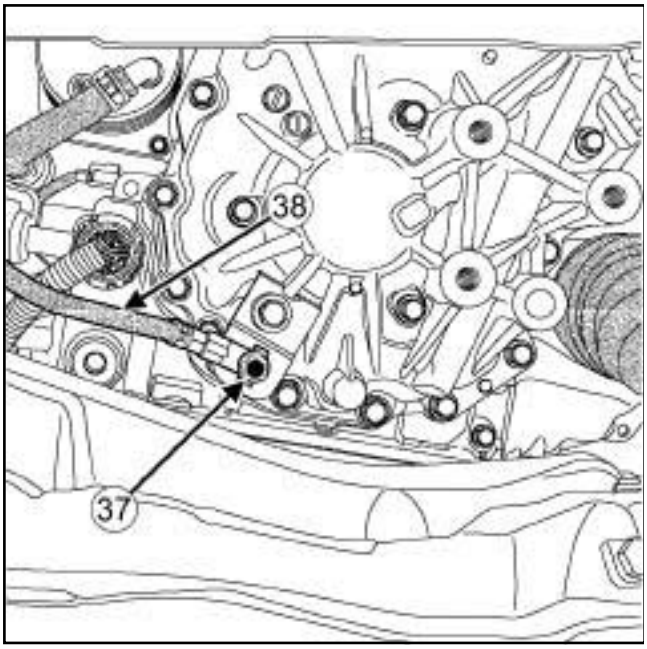


129119

❏ Desgrapar las abrazaderas del protector contra salpicaduras izquierdo (**35**) .

❏ Extraer el protector contra salpicaduras izquierdo ***(36)*** .

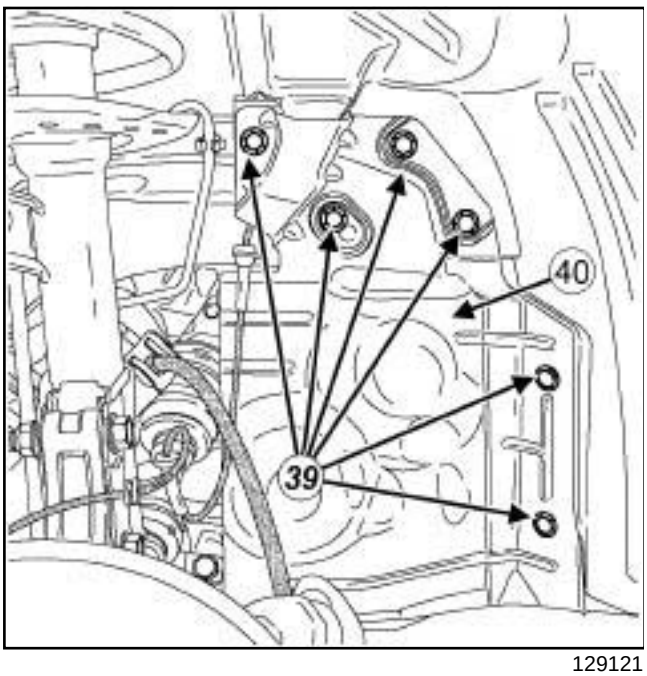
2TR, y FK0 o FK8



129120

❏ Quitar el tornillo del cable de masa de la caja de velocidades automática (**37**) .

❏ Desconectar el cable de masa caja de velocidades automática ***(38)*** .



129121

❏ Desgrapar las abrazaderas del protector contra salpicaduras derecho (**39**) .

❏ Extraer:

- el protector contra salpicaduras derecho ***(40)*** ,
- el tubo intermedio de escape (see **19B**, **Escape**, **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, page **19B-16**) ,
- la transmisión delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- la suspensión pendular trasera (see **19D**, **Fijación del motor**, **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, page **19D-27**) ,
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

FK8

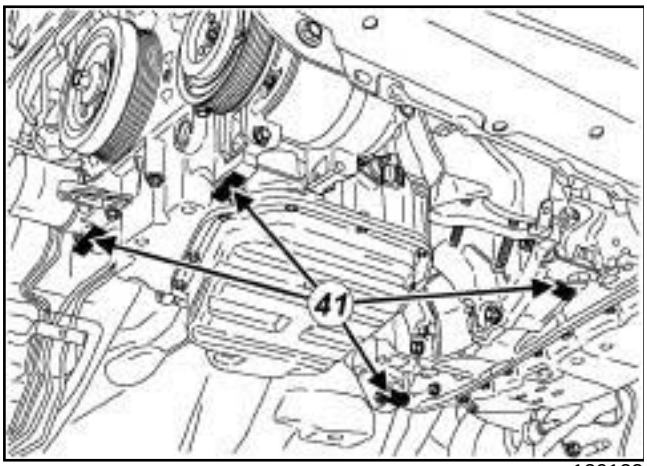
❏ Desconectar la transmisión longitudinal de la caja de transferencia (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

❏ Fijar la transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una cuerda.

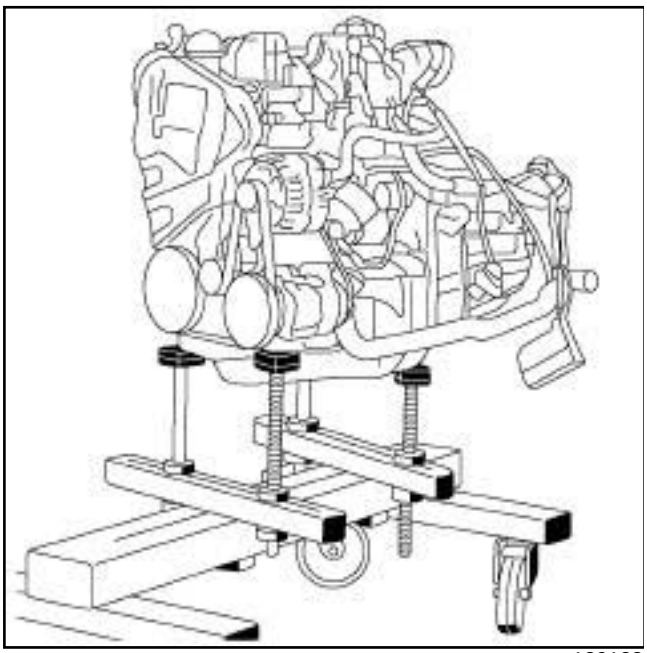
❏ Extraer la caja de transferencia (see **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

2TR, y FK0 o FK8

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

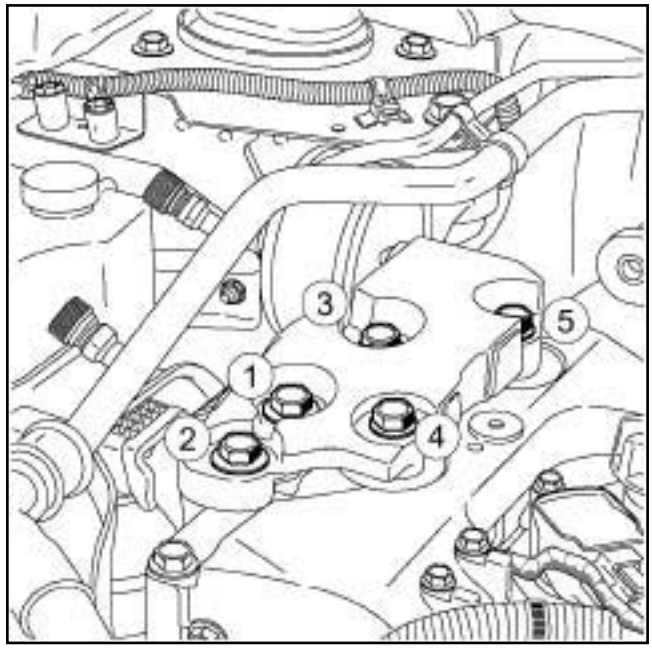


129122



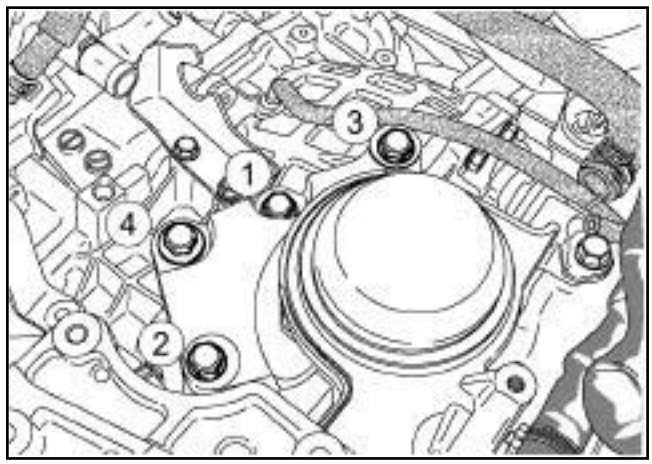
129123

❏ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » sobre el útil **(Mot. 1390)** en (**41**) .



129124

❏ Extraer por orden los tornillos de la suspensión pendular derecha.



129125

❏ Extraer por orden los tornillos de la suspensión pendular izquierda.

Nota:

Verificar que ninguna pieza interviene con el lado de vehículo.

Antes y durante el levantamiento, siempre comprobar que el cableado permanece conectado.

Durante la extracción, siempre tener cuidado para evitar que el vehículo caiga del elevador a causa de cambios en su centro de gravedad.

❏ Levantar el ascensor para extraer el conjunto « motor - caja de velocidades » .

2TR, y FK0 o FK8

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ En caso de cambio estándar del motor (see **Motor: Piezas e ingredientes para la reparación**) (NT 6045A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas tóricas de los tubos del acondicionador de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

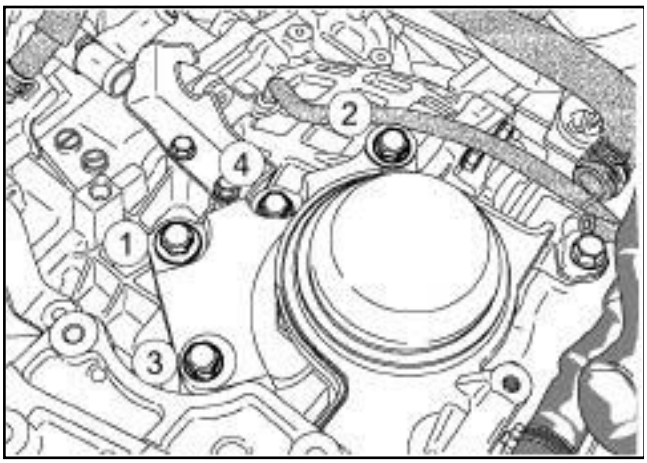
❏

Nota:

Nunca permitir que el aceite del motor toque la suspensión pendular del motor. No dañar las suspensiones pendulares del motor.

Verificar que cada suspensión pendular esté colocada correctamente y apretar las tuercas y los tornillos.

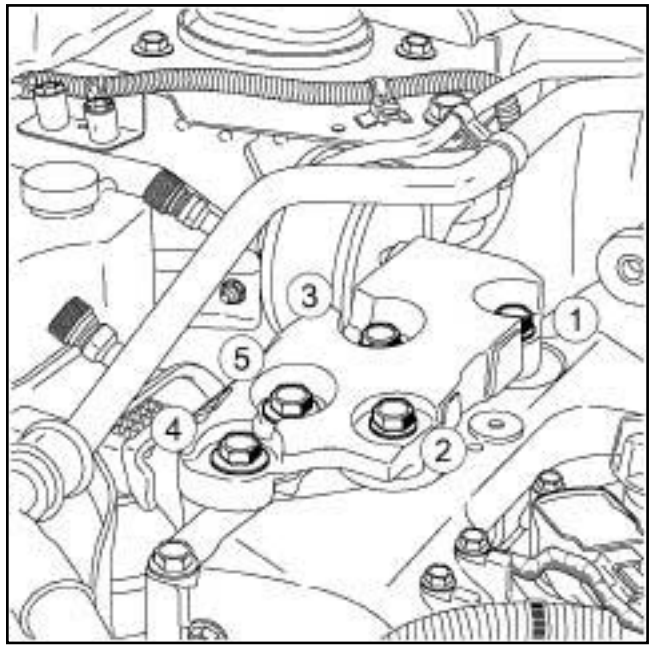
❏ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » en el compartimiento del motor con el útil **(Mot. 1390)**.



129125

❏ Colocar por orden los tornillos de la suspensión pendular izquierda.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda (50 N.m)**.



129124

❏ Colocar por orden los tornillos de la suspensión pendular derecha.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular derecha (55 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

FK8

❏ Colocar:

- la caja de transferencia (see **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- la transmisión longitudinal a la caja de transferencia (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

❏ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el tubo intermedio de escape (see **19B**, **Escape**, **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, page **19B-16**) ,

2TR, y FK0 o FK8

- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular trasera (see **19D**, **Fijación del motor**, **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, page **19D-27**) ,
- el protector contra salpicaduras derecho.

❏ Encajar las abrazaderas del protector contra salpicaduras derecho.

❏ Conectar el cable de masa en la caja de velocidades automática.

❏ Poner el tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par el **tornillo de cable de masa en la caja de velocidades automática (21 N.m)**.

❏ Colocar el protector contra salpicaduras izquierdo.

❏ Encajar las abrazaderas del protector contra salpicaduras izquierdo.

❏ Colocar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar:

- el cable del mando de la caja de velocidades automática (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos)
- los manguitos de calefacción.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos de calefacción,
- el manguito inferior del radiador,
- las abrazaderas del manguito inferior del radiador,
- el manguito superior del radiador.
- las abrazaderas del manguito inferior del radiador.

❏ Retirar los tapones de los orificios.

❏ Conectar los tubos de acondicionador de aire en el compresor de climatización.

❏ Colocar:

- el tornillo del tubo del acondicionador de aire,
- la tuerca del tubo del acondicionador de aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo del acondicionador de aire (4 N.m)**.
- la **tuerca del tubo del acondicionador de aire (4 N.m)**.

❏ Conectar el cable de masa en el soporte de alternador.

❏ Poner el tornillo del cableado de masa en el soporte del alternador.

❏ Apretar al par el **tornillo del cable de masa en el soporte del alternador (7 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tubo de depresión del amplificador de frenado,
- la abrazadera de depresión del amplificador de frenado,
- el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina,
- la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de gasolina.

❏ Conectar el racor rápido en el tubo de alimentación de carburante.

Nota:

Verificar la interconexión del racor rápido tirando de la pieza.

❏ Colocar:

- el tapón del racor de alimentación de carburante,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) ,
- el manguito de respiradero,
- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera,
- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte ***(13)*** ,
- los tornillos de la brida.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de cableado de motor,
- los tornillos del soporte de cableado del motor.

❏ Apretar al par **los tornillos del soporte de cableado de motor (21 N.m)**.

❏ Conectar los conectores de cableado de la caja de fusibles y relés del motor.

2TR, y FK0 o FK8

❏ Colocar:

- la tapa de la caja de fusibles-relés,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Conectar los conectores de cableado del terminal positivo de la batería.

❏ Colocar:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la tapa del motor,
- el fusible de la bomba de carburante,
- la tapa UPC,
- el tubo de la entrada de aire en la carcasa del filtro de aire y en el resonador de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire.

❏ Efectuar el llenado:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- el aceite de la caja de velocidades automática (see **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática),
- el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

Nota:

Al sustituir el motor, llevar a cabo la programación con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de componentes**) (17B, Inyección de gasolina).

2TR, y ND5 o ND8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1869	Pinzas para desconectar el circuito de carburante
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos y las tuercas de la suspensión pendular izquierda	**105 N.m**
tuerca de la suspensión pendular izquierda	**65 N.m**
tornillos de la suspensión pendular derecha	**55 N.m**
tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades manual	**14 N.m**
tornillo del tubo del acondicionador de aire	**4 N.m**
tuerca del tubo del acondicionador de aire	**4 N.m**
tornillo del cableado de masa en el soporte del alternador	**7 N.m**
tornillos de la brida	**21 N.m**
los tornillos del soporte de cableado del motor	**21 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Motor: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

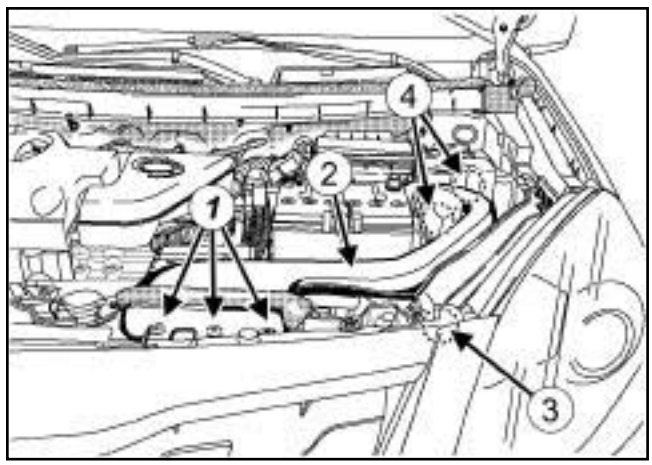
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

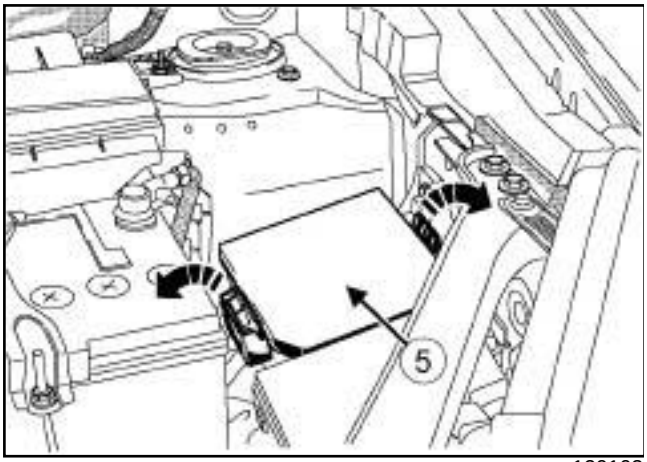


129102

❑ Para liberar la presión de carburante, extraer:

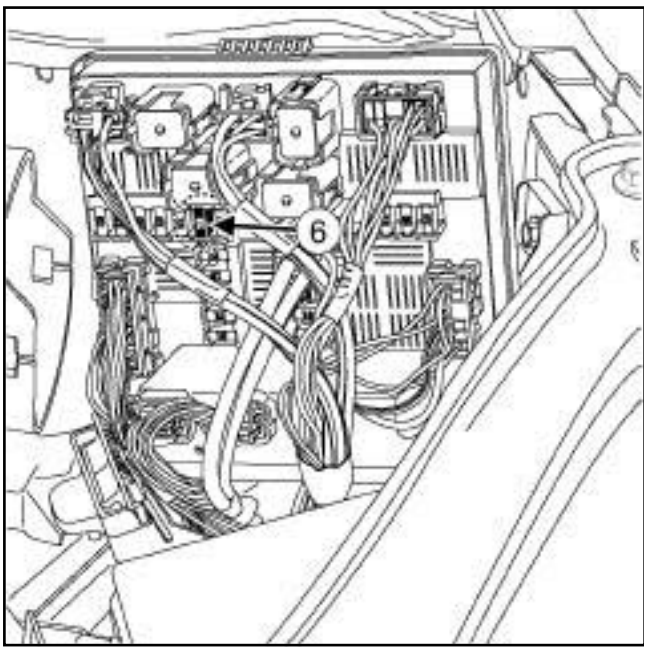
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire (**1**) ,
- el conducto de admisión de aire (**2**) en el resonador de aire (**3**) y la carcasa del filtro de aire (**4**) .

2TR, y ND5 o ND8



129103

❏ Extraer la tapa (**5**) de la unidad de protección y conmutación.



129104

❏ Extraer el fusible (**6**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Liberar la presión de carburante del tubo de alimentación de carburante.

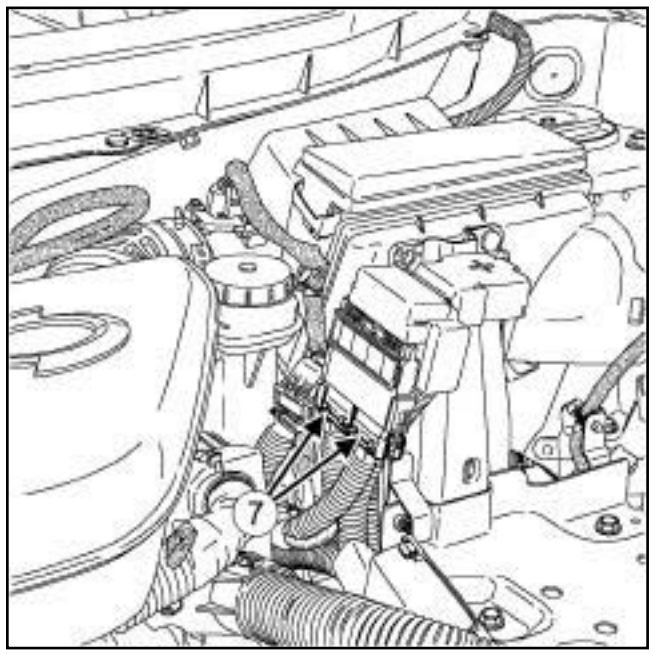
> Nota:
>
> Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) ,
- el aceite de la caja de velocidades mecánica (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica (CVM)),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

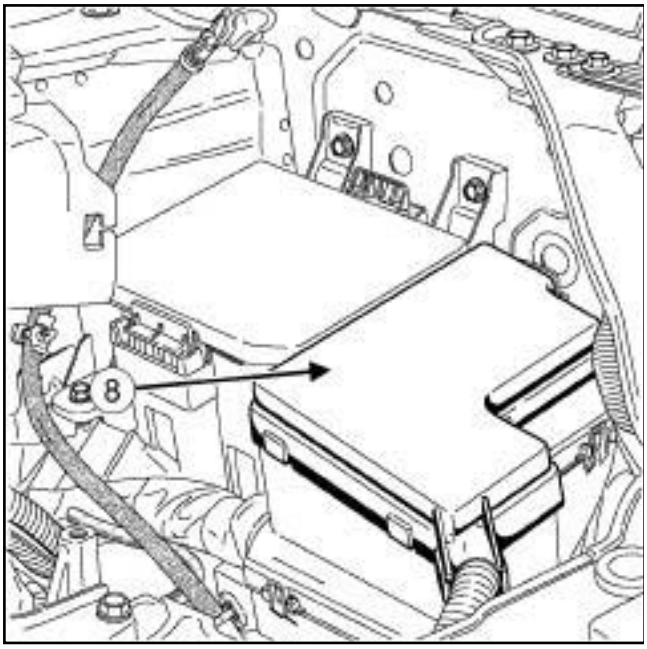


129105

❏ Desconectar los conectores de cableado del terminal positivo de la batería auxiliar (**7**) .

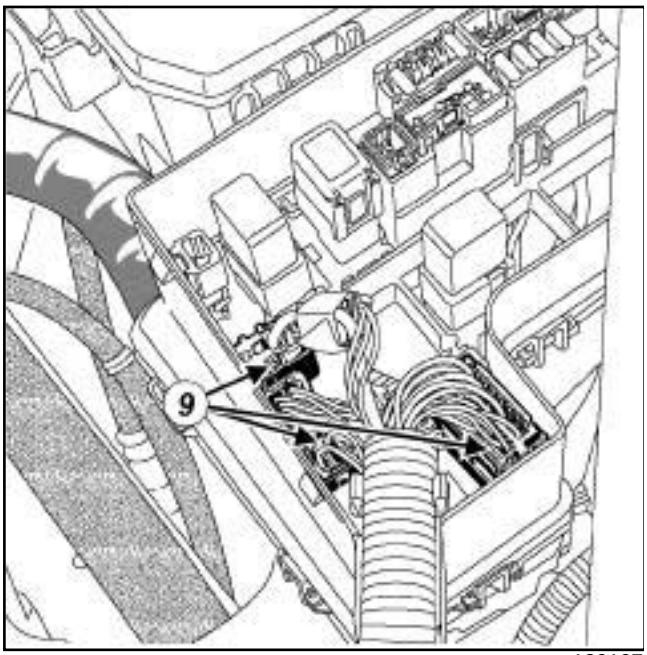
❏ Extraer el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR, y ND5 o ND8



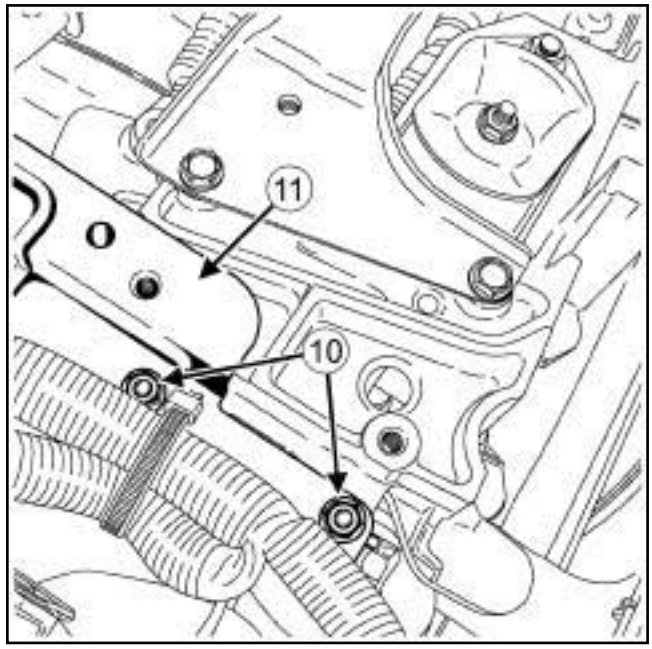
129106

❏ Extraer la tapa de la caja de fusibles y relés del motor (**8**) .



129107

❏ Desconectar los conectores de cableado de la caja de fusibles y relés del motor (**9**) .



131126

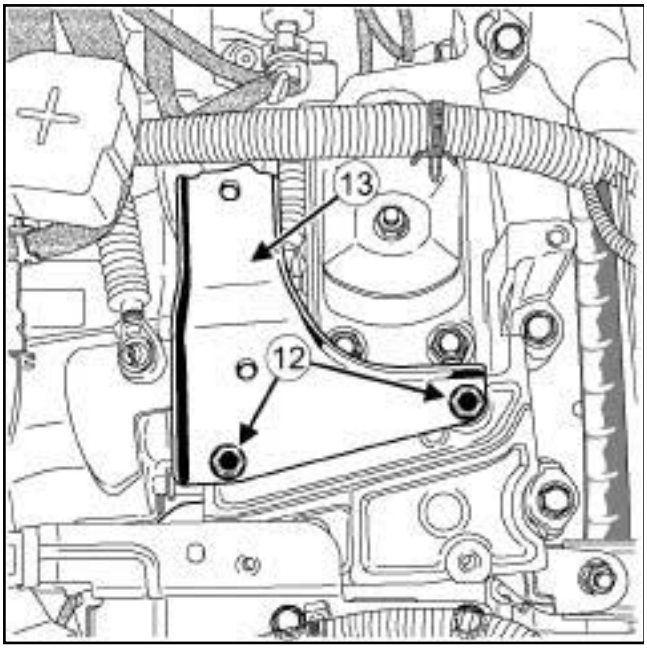
❏ Extraer:

- los tornillos del cableado de la tapa del motor (**10**) ,
- el soporte de cableado del motor (**11**) .
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

Nota:

Conectar el cableado del motor temporalmente en el lado del motor.

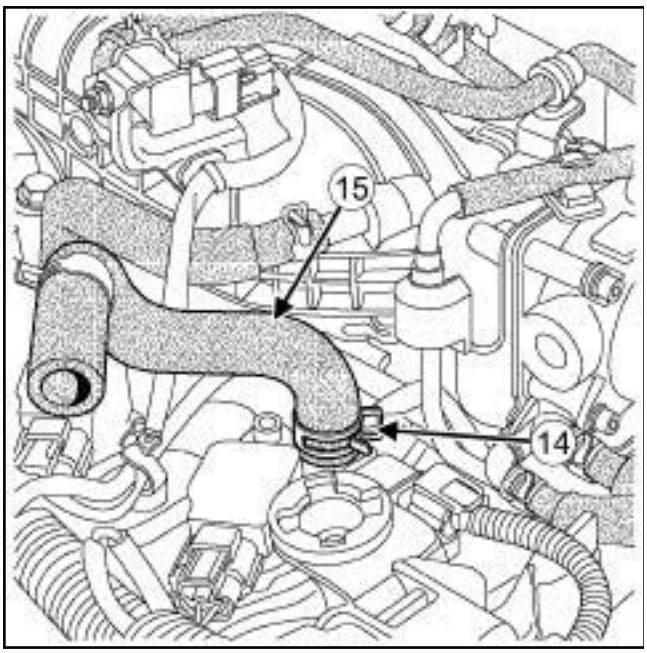
2TR, y ND5 o ND8



131127

❏ Extraer:

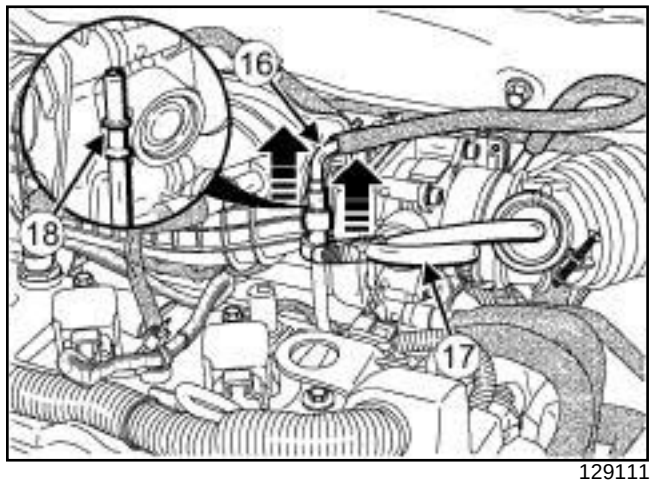
- los tornillos (**12**) de la brida,
- el soporte (**13**) ,
- el resonador de aire de la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**)



129110

❏ Extraer:

- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera (**14**) ,
- el manguito de respiradero (**15**) ,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) .



129111

❏ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

IMPORTANTE

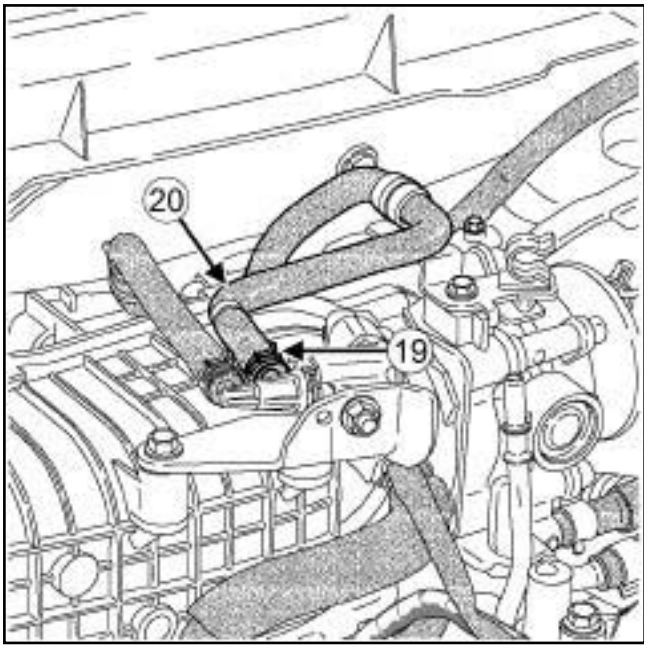
Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❏ Desconectar el racor rápido (**16**) del tubo de alimentación de carburante con el útil **(Mot. 1869)** (**17**) .

Nota:

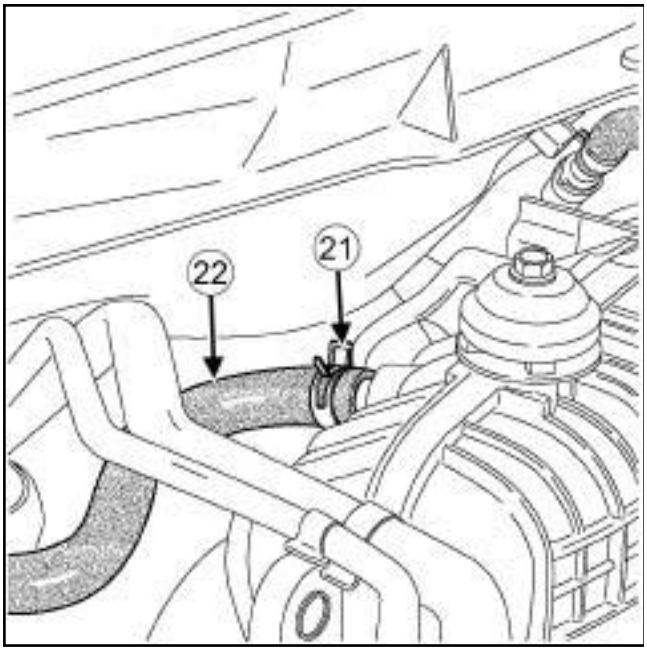
Introducir el útil **(Mot. 1869)** en la segunda sujeción (**18**) .



129112

❏ Desconectar:

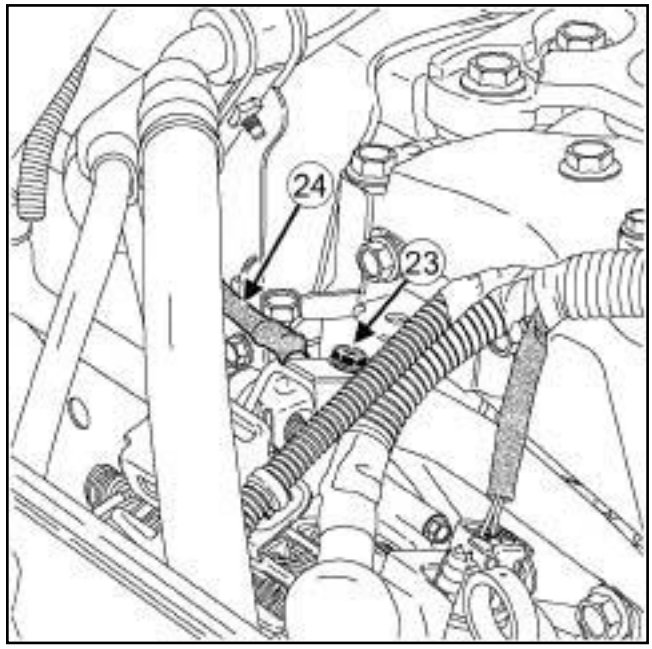
- la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de gasolina, (**19**)
- el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina (**20**) .



129113

❏ Desconectar:

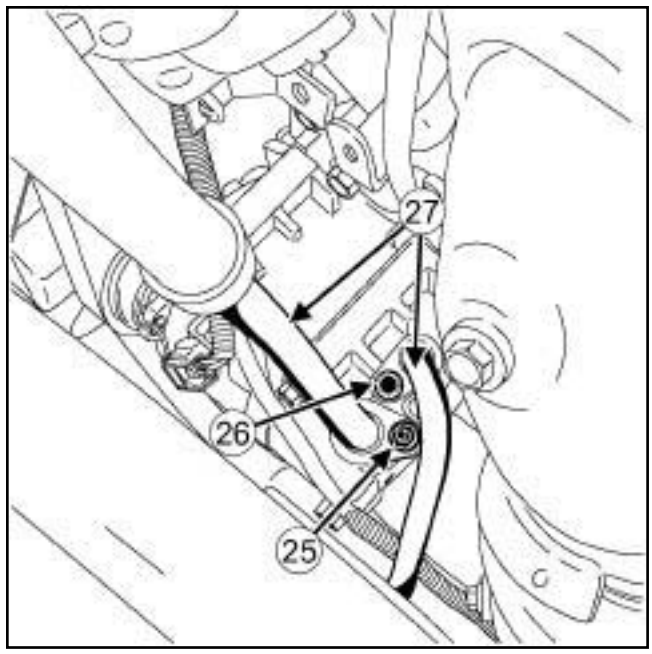
- la abrazadera (**21**) del tubo de depresión del amplificador de frenado,
- el tubo de depresión (**22**) del amplificador de frenado.



129114

❏ Extraer el tornillo del cable de masa del soporte del alternador (**23**) .

❏ Desconectar el cable del soporte de alternador ***(24)*** .



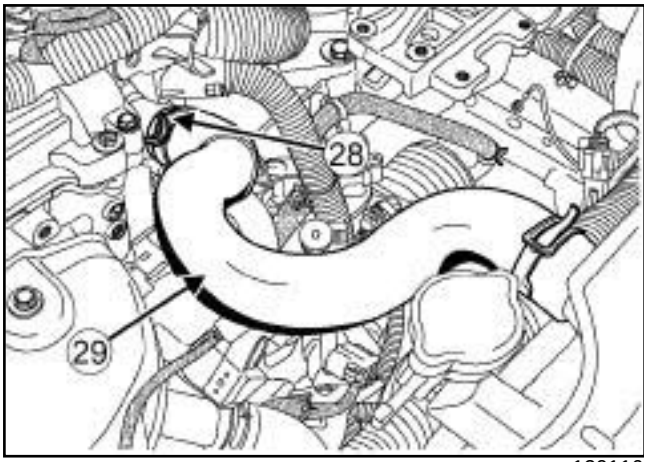
129115

❏ Extraer:

- la tuerca del tubo del acondicionador de aire (**25**) ,
- el tornillo de la canalización del acondicionador de aire (**26**) .

❏ Desacoplar los tubos del acondicionador de aire ***(27)*** en el compresor del acondicionador de aire.

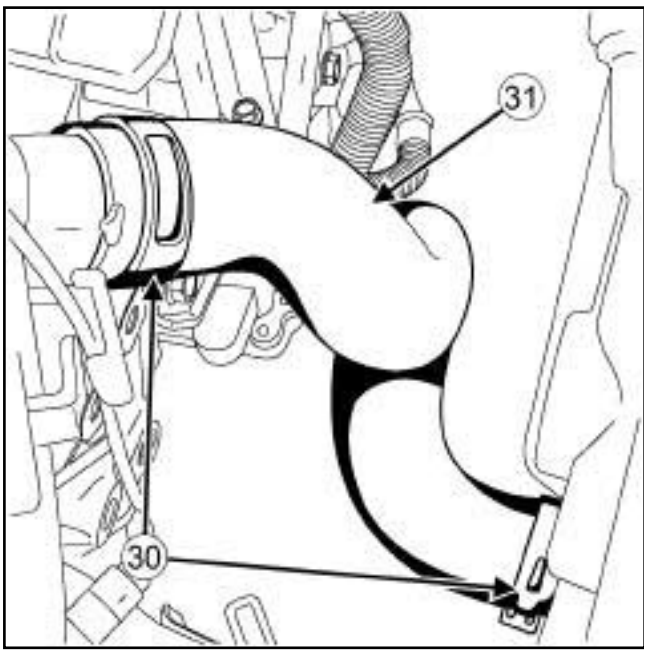
❏ Poner unos tapones en los orificios.



129116

❏ Extraer:

- las abrazaderas elásticas superiores del radiador (**28**) con el útil **(Mot. 1448)**
- el manguito superior del radiador (**29**) .



129117

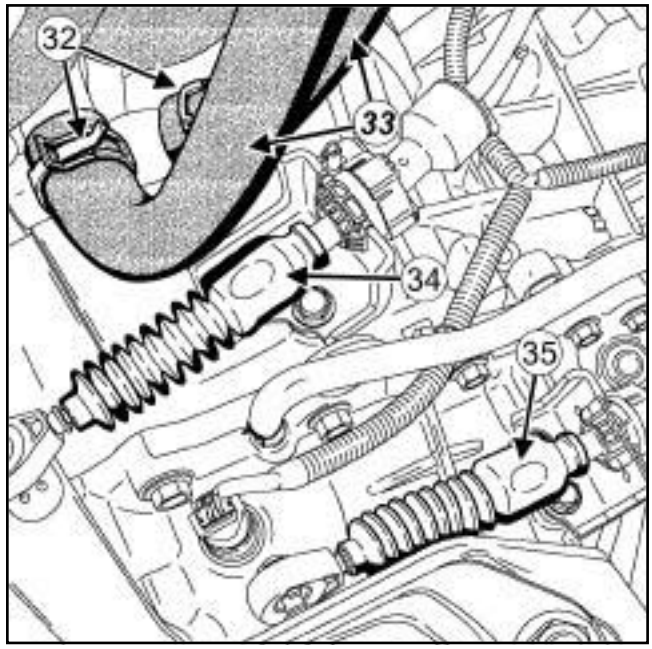
❏

Nota:

Tener cuidado con el líquido de refrigeración restante.

❏ Extraer:

- las abrazaderas elásticas inferiores del radiador ***(30)*** con el útil **(Mot. 1448)**
- el manguito inferior del radiador ***(31)*** .



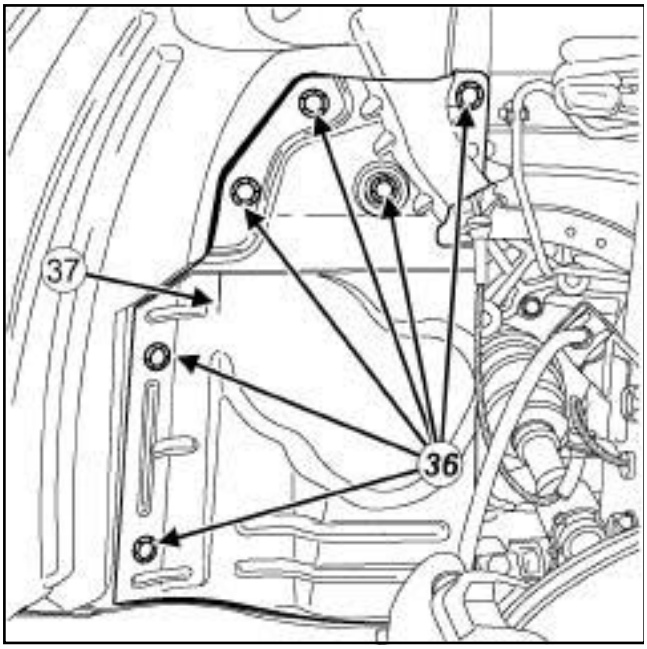
132485

❏ Quitar las abrazaderas (**32**) de los manguitos de calefacción.

❏ Desconectar:

- los manguitos de calefacción ***(33)*** ,
- el cable de la palanca de velocidades ***(34)*** (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- el cable de la palanca de selección ***(35)*** (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

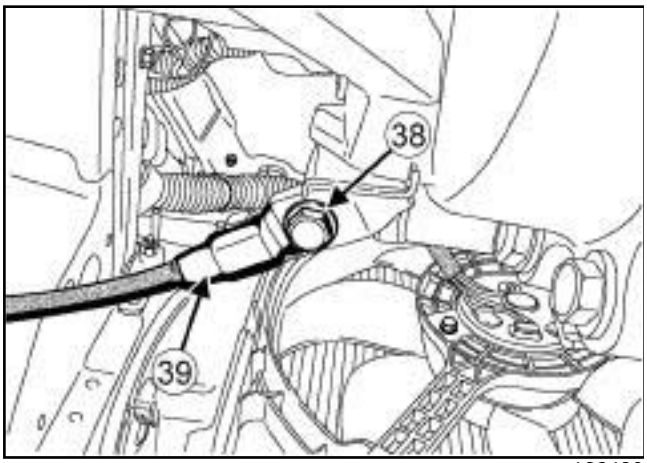
❏ Extraer las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).



129119

❏ Desgrapar las abrazaderas del protector contra salpicaduras izquierdo (**36**) .

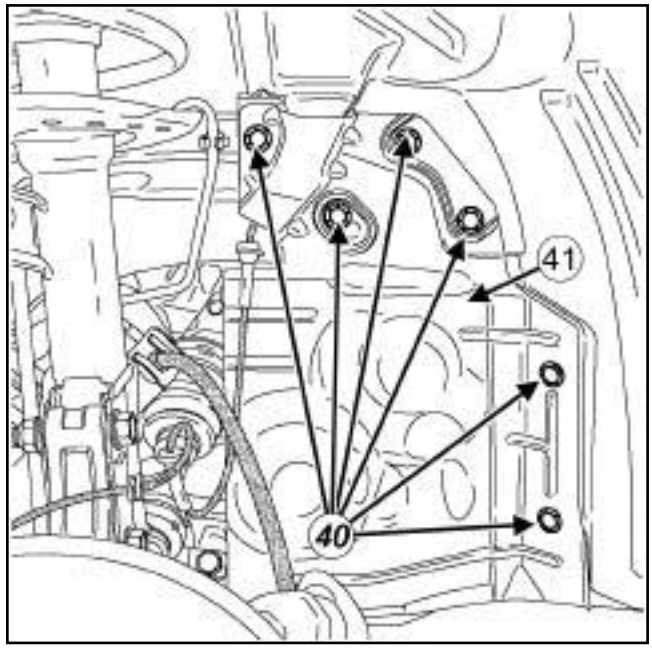
❏ Extraer el protector contra salpicaduras izquierdo ***(37)*** .



132486

❏ Quitar el tornillo del cable de masa de la caja de velocidades mecánica (**38**) .

❏ Desconectar el cable de masa de la caja de velocidades mecánica ***(39)*** .



129121

❏ Desgrapar las abrazaderas del protector contra salpicaduras derecho (**40**) .

❏ Extraer:

- el protector contra salpicaduras derecho ***(41)*** ,
- el tubo intermedio de escape (see **19B**, **Escape**, **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, page **19B-16**) ,
- la transmisión delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (see **19D**, **Fijación del motor**, **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, page **19D-27**) ,
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

2TR, y ND5 o ND8

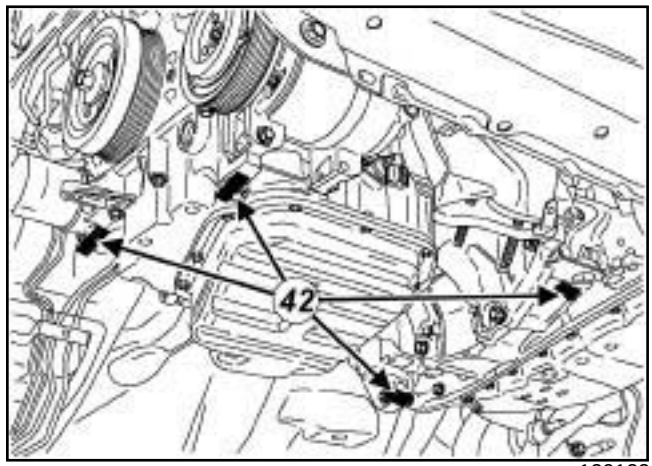
ND5

❑ Desconectar la transmisión longitudinal de la caja de transferencia (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

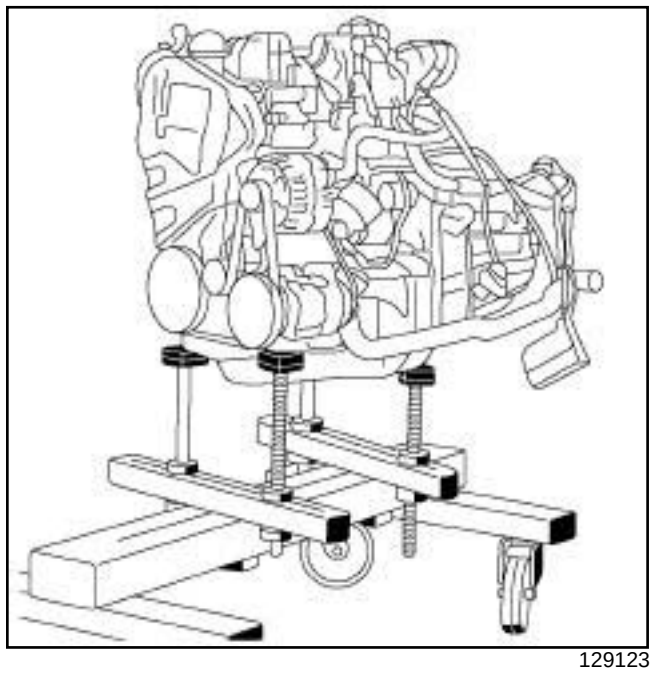
❑ Fijar la transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una cuerda.

❑ Extraer la caja de transferencia (see **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



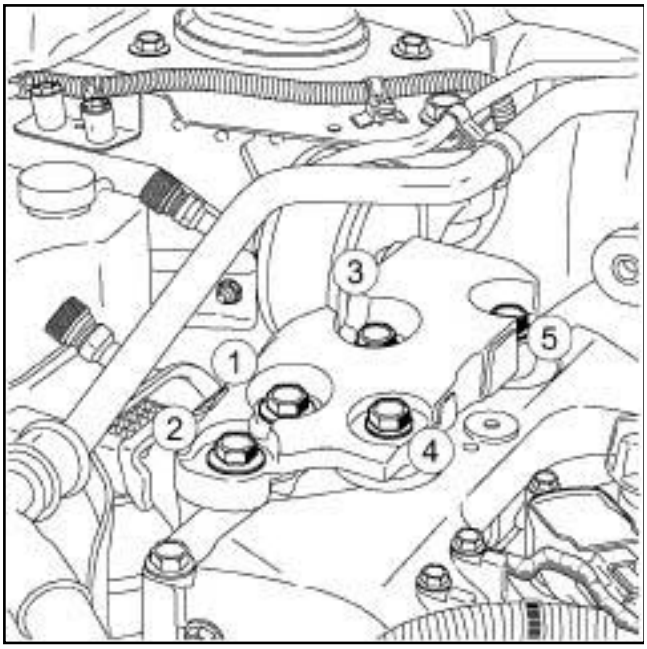
129122



129123

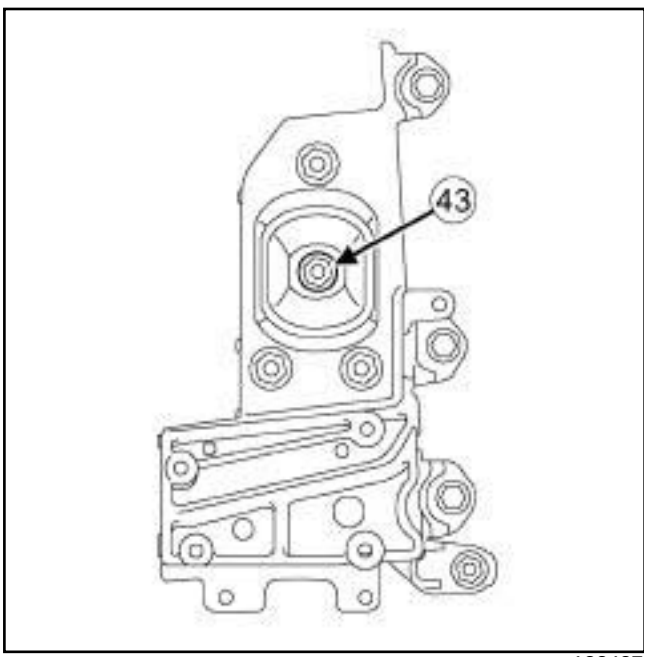
❑ Sostener el conjunto « motor - caja de velocidades » sobre el **(Mot. 1390)** en (**42**) .

2TR, y ND5 o ND8



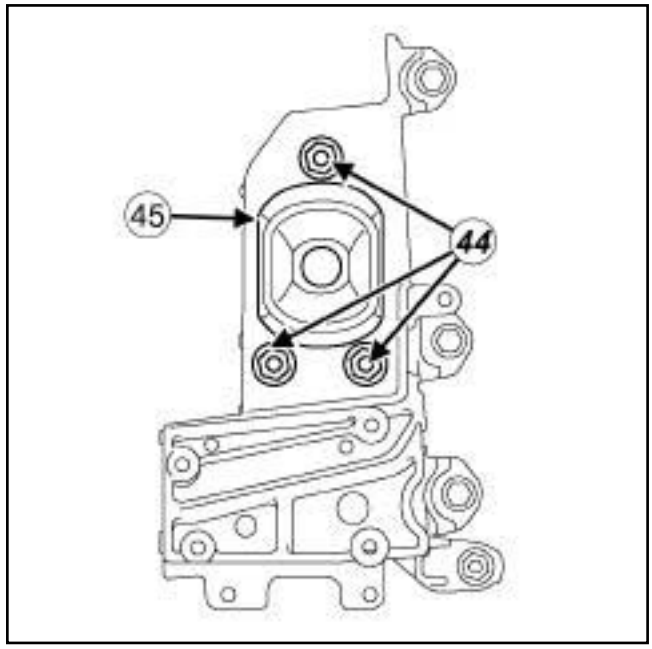
129124

❏ Extraer por orden los tornillos de la suspensión pendular derecha.



132487

❏ Extraer la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda (**43**) de la caja de velocidades.



131131

❏ Extraer:

- las tuercas (**44**) y tornillos de la suspensión pendular izquierda,
- el tampón (**45**) elástico de la suspensión pendular izquierda.

Nota:

Verificar que ninguna pieza interviene con el lado de vehículo.

Antes y durante el levantamiento, siempre comprobar que el cableado permanece conectado.

Durante la extracción, siempre tener cuidado para evitar que el vehículo caiga del elevador a causa de cambios en su centro de gravedad.

❏ Levantar el elevador para extraer el conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Para un cambio estándar del motor (see **Motor: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas tóricas de los tubos del acondicionador de aire.

2TR, y ND5 o ND8

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

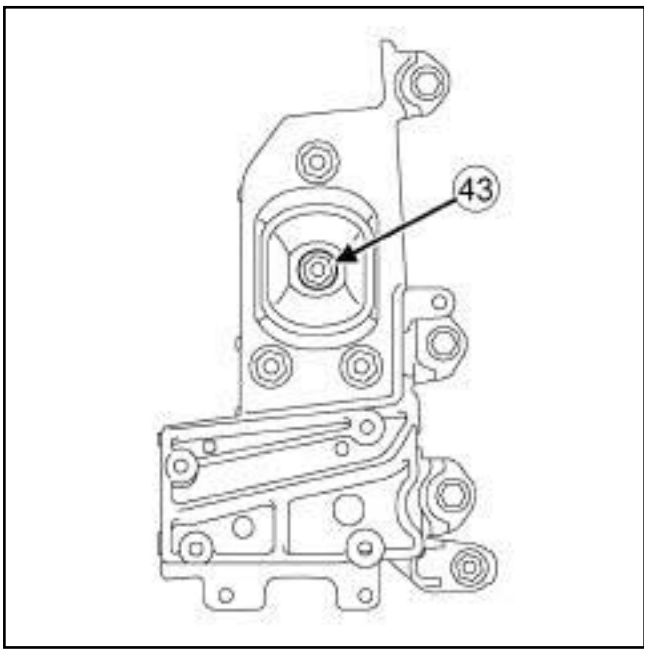
Nota:

Nunca permitir que el aceite del motor toque la suspensión pendular del motor. No dañar las suspensiones pendulares del motor.

Verificar que cada suspensión pendular esté colocada correctamente y aprtar las tuercas y los tornillos.

❏ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » en el compartimiento del motor con el útil **(Mot. 1390)**.

❏ Colocar el taco de la suspensión pendular izquierda.



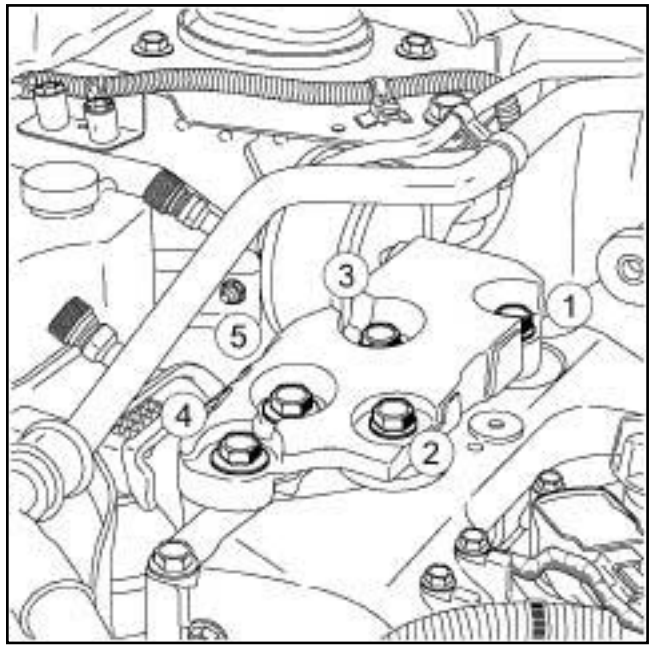
132487

❏ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda (**43**) en la caja de velocidades.
- los tornillos y las tuercas de la fijación del motor suspendida izquierda.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos y las tuercas de la suspensión pendular izquierda (105 N.m)**,
- la **tuerca de la suspensión pendular izquierda (65 N.m)**.



129124

❏ Colocar por orden los tornillos de la suspensión pendular derecha.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular derecha (55 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

ND5

❏ Colocar:

- la caja de transferencia (see **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión longitudinal de la caja de transferencia (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

❏ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (see **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el tubo intermedio de escape (see **19B**, **Escape**, **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, page **19B-16**) ,

2TR, y ND5 o ND8

- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular trasera (see **19D**, **Fijación del motor**, **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, page **19D-27**) ,
- el protector contra salpicaduras derecho.

❏ Encajar las abrazaderas del protector contra salpicaduras derecho.

❏ Conectar el cable de masa en la caja de velocidades mecánica (CVM).

❏ Poner el tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades mecánica.

❏ Apretar al par el **tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades manual (14 N.m)**.

❏ Colocar el protector contra salpicaduras izquierdo.

❏ Encajar las abrazaderas del protector contra salpicaduras izquierdo.

❏ Colocar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar:

- el cable de la palanca de selección (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- el cable de la palanca de velocidades (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos)
- los manguitos de calefacción.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos de calefacción,
- el manguito inferior del radiador,
- las abrazaderas del manguito inferior del radiador,
- el manguito superior del radiador.
- las abrazaderas de los manguitos superiores del radiador.

❏ Retirar los tapones de los orificios.

❏ Conectar los tubos de acondicionador de aire en el compresor de climatización.

❏ Colocar:

- el tornillo del tubo del acondicionador de aire,
- la tuerca del tubo del acondicionador de aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo del acondicionador de aire (4 N.m)**.
- la **tuerca del tubo del acondicionador de aire (4 N.m)**.

❏ Conectar el cable de masa en el soporte del alternador.

❏ Poner el tornillo del cableado de masa en el soporte del alternador.

❏ Apretar al par el **tornillo del cableado de masa en el soporte del alternador (7 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tubo de depresión del amplificador de frenado,
- la abrazadera del tubo de depresión del amplificador de frenado,
- el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina.
- la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de gasolina.

❏ Conectar el racor rápido del tubo de alimentación de carburante.

Nota:
Verificar la interconexión del racor rápido tirando de la pieza.

❏ Colocar:

- el tapón del racor de alimentación de carburante,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) ,
- el manguito de respiradero,
- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera,
- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte ***(13)*** ,
- los tornillos de la brida.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de cableado del motor,

2TR, y ND5 o ND8

- los tornillos del soporte de cableado del motor.

❏ Apretar al par **los tornillos del soporte de cableado del motor (21 N.m)**.

❏ Conectar los conectores de cableado de la caja de fusibles y relés del motor.

❏ Colocar:

- la tapa de la caja de fusibles y relés del motor,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Conectar los conectores de cableado del terminal positivo de la batería auxiliar.

❏ Colocar:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la tapa del motor,
- el fusible de la bomba de carburante,
- la tapa UPC,
- La funda de la entrada de aire en la carcasa del filtro de aire y en el resonador de aire.

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

❏ Efectuar el llenado:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- el aceite de la caja de velocidades mecánica (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica (CVM)),
- el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

Nota:

Al sustituir el motor, llevar a cabo la programación con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de componentes**) (17B, Inyección de gasolina).

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante motor	**108 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Embrague: Precauciones para la reparación**) .

Nota:
El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

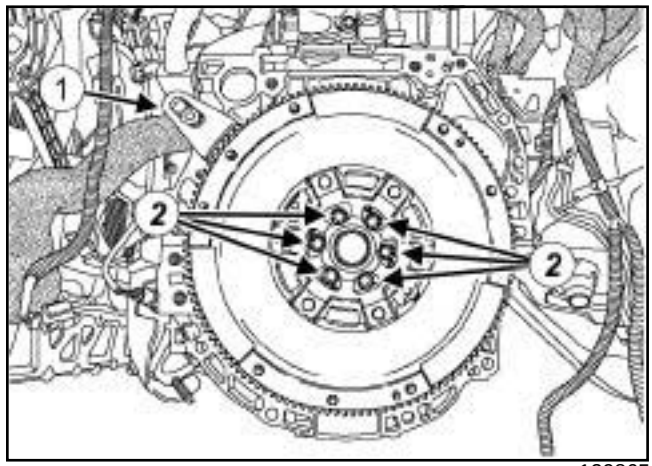
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la caja de velocidades (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129865

❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❏ Extraer:

- el tornillo del volante ***(2)*** ,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor.

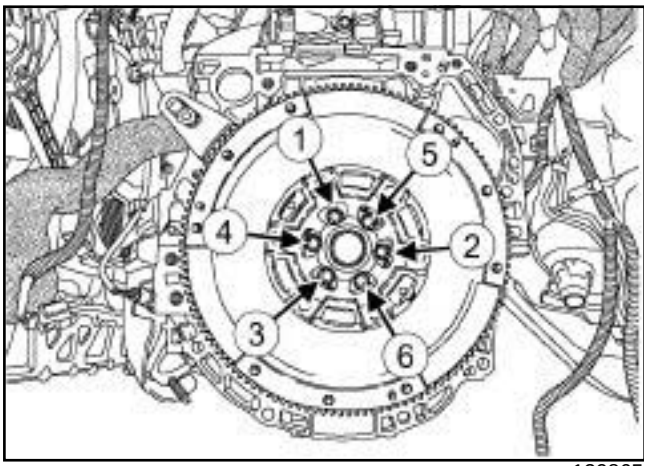
❏ Limpiar los orificios roscados de tornillo del volante del motor en el cigüeñal mediante **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Desengrasar la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal.

❏ Verificar el estado del volante motor.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129865

❏ Colocar:

- el volante motor,
- los tornillos nuevos del volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos del volante motor (108 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

❏ Colocar:

- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante	**25 N.m + 45°± 6°**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Embrague: Precauciones para la reparación**) .

Nota:
El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

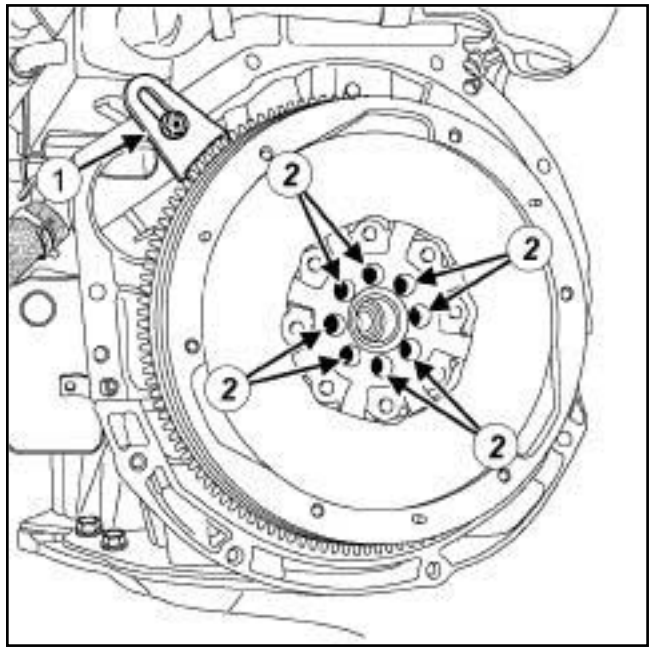
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la caja de velocidades (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129864

❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** del volante motor,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor.

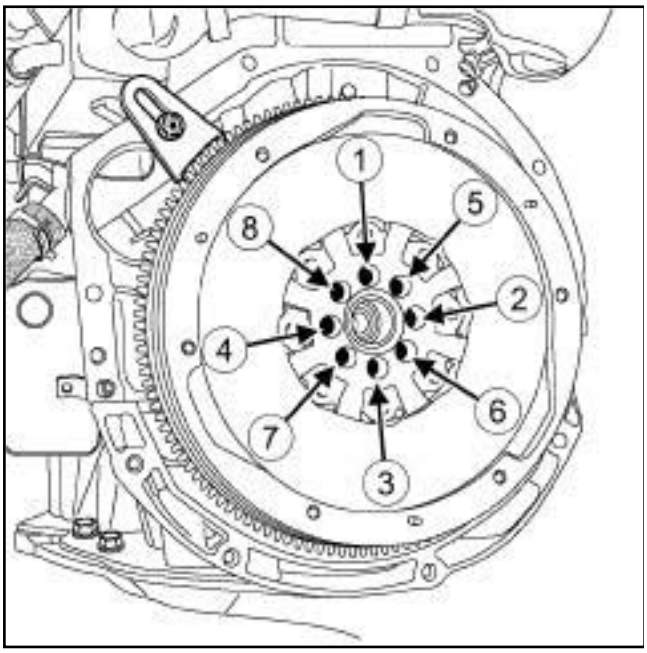
❏ Limpiar los orificios roscados del tornillo del volante del motor en el cigüeñal mediante **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Desengrasar la cara de apoyo del volante del motor en el cigüeñal con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Verificar el estado del volante motor.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129864

❏ Colocar:

- el volante motor,
- los tornillos nuevos del volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

❏ Apretar al par en orden los **tornillos del volante (25 N.m + 45°± 6°)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

❏ Colocar:

- el mecanismo y el disco del embrague (see **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades (see **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Motor: Precauciones para la reparación**) .

I - LA OPERACIÓN DE PREPARACIÓN PARA AJUSTAR LOS JUEGOS DE LAS VÁLVULAS

❑

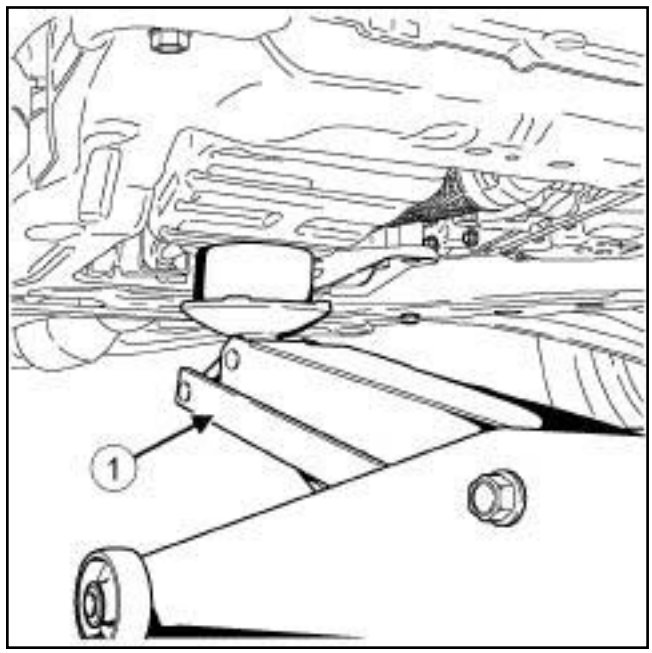
IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- el conducto de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la tapa del motor,
- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el conducto de admisión (see **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor.



129165

❑ Colocar el gato móvil (**1**) o un útil de sujeción del motor equivalente bajo el bloque de cilindros.

Nota:
Colocar un bloque de madera o el equivalente en la superficie de soporte para asegurar la estabilidad.

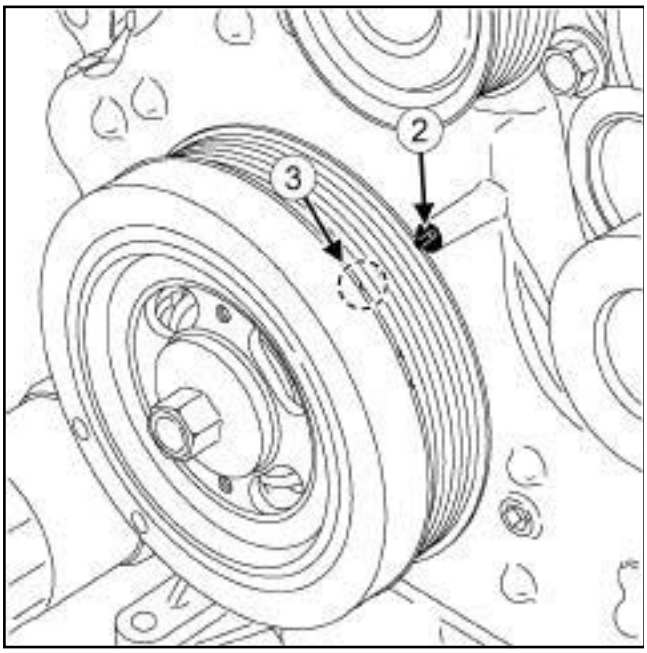
IMPORTANTE
Para evitar cualquier accidente, el gato móvil sólo deberá utilizarse para levantar y/o desplazar el vehículo. La altura del vehículo debe quedar asegurada por borriquetas que puedan soportar el peso del vehículo.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (see **19D**, **Fijación del motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, page **19D-20**) (19D, Suspensión motor),
- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) (17A, Contacto),

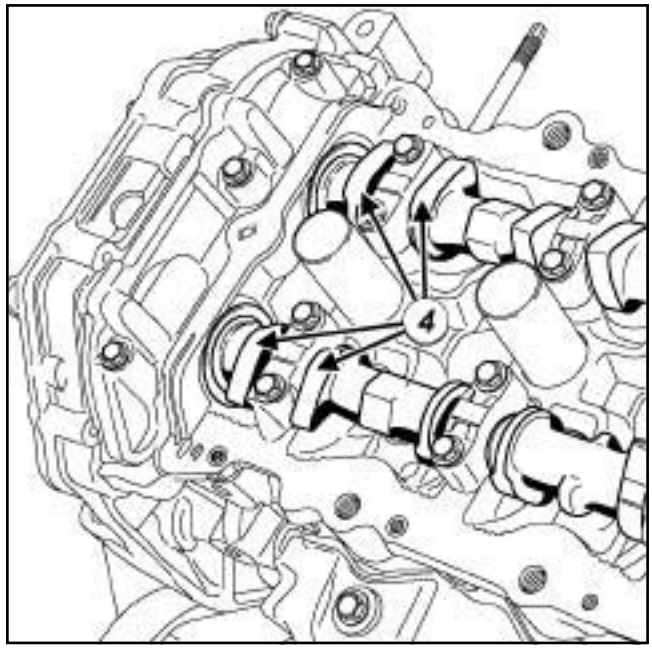
- la tapa de culata (see **Tapa de culata: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - OPERACIÓN DE MEDIDA DE JUEGO DE LAS VÁLVULAS



129166

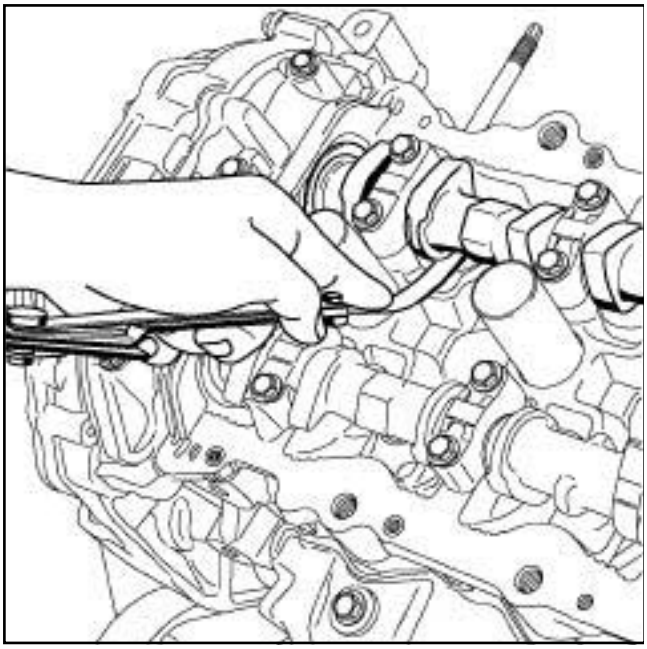
❏ Girar la polea de accesorios del cigüeñal hacia la derecha y alinear las marcas de punto muerto superior (**3**) y la marca (**2**) situadas en el cárter de distribución.



129167

❏ Verificar si la nariz de las levas de entrada y escape (**4**) del cilindro nº 1 señalan hacia afuera como se muestra. Si no señalan hacia el exterior, girar la polea de accesorios del cigüeñal una vuelta adicional (360 grados).

2TR



129168

❏ Utilizar un juego de calas para medir el juego entre el empujador de válvulas y el árbol de levas.

Nota:

Juego de las válvulas:

- admisión:

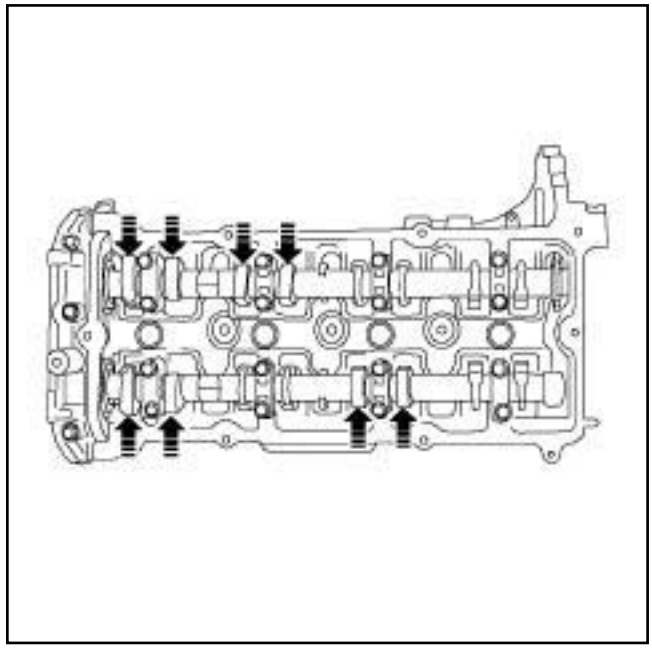
  0,24~0,32 mm (frío),

  0,304~0,416 mm (caliente: 80°C).

- escape:

  0,26~0,34 (frío),

  0,308~0,432 mm (caliente: 80°C).

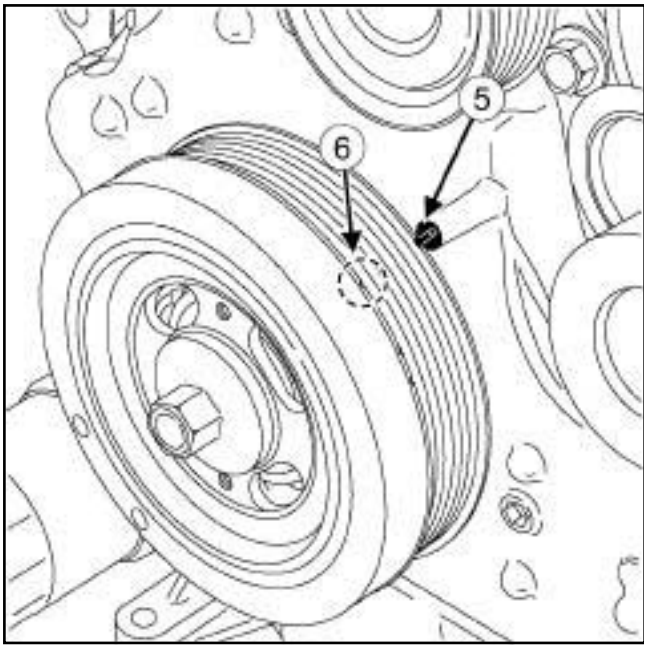


129169

❏ Posiciones de medición (cilindro nº 1 en punto muerto superior) :

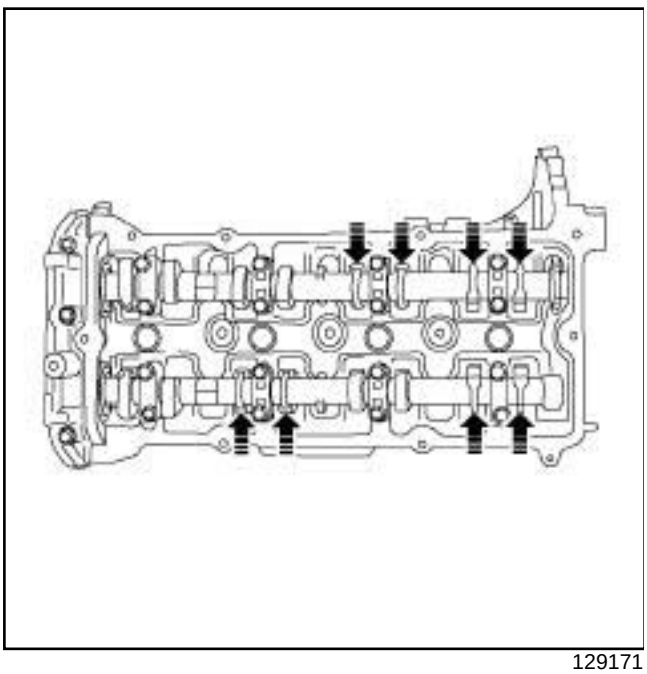
- Cilindro nº 1: admisión y escape,
- Cilindro nº 2: admisión,
- Cilindro nº 3: escape.

❏ Medir el juego de las válvulas en los emplazamientos indicados por una flecha negra en el esquema mediante una galga de espesores.



129170

❏ Girar la polea de accesorios del cigüeñal una vuelta (360°) para alinear las marcas de punto muerto superior (**6**) y la marca (**5**) situadas en el cárter de distribución.


129171

❏ Consultando el esquema, medir el juego de las válvulas en los emplazamientos indicados por una flecha negra en el esquema con una galga de espesores

❏ Posiciones de medición (cilindro nº 4 en punto muerto superior) :

- Cilindro nº 2: escape.
- Cilindro nº 3: admisión,
- Cilindro nº 4: admisión y escape.

III - PREPARACIÓN PARA EL AJUSTE DE LOS JUEGOS DE LAS VÁLVULAS

❏ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **10A-43**) .

❏ desvestir el motor (see **Motor: Desvestido**) .

❏ Extraer la distribución - culata (see **Distribución - culata: Extracción**) .

❏ Efectuar el reglaje del juego de válvulas (see **Parte alta del motor: Control**) .

❏ Volver a colocar la distribución - culata (see **Distribución - culata: Reposición**) .

❏ Reparar el motor (see **Motor: Vestido**) .

IV - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa de culata (see **Tapa de culata: Extracción - Reposición**) ,
- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) ,
- la suspensión pendular derecha (see **19D**, **Fijación del motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, page **19D-20**) .

❏ Extraer el gato móvil (**1**) o el útil de sujeción del motor equivalente de debajo del bloque de cilindros.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor.
- el conducto de admisión (see **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

2TR

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .
- la tapa del motor,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el conducto de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) .

M9R

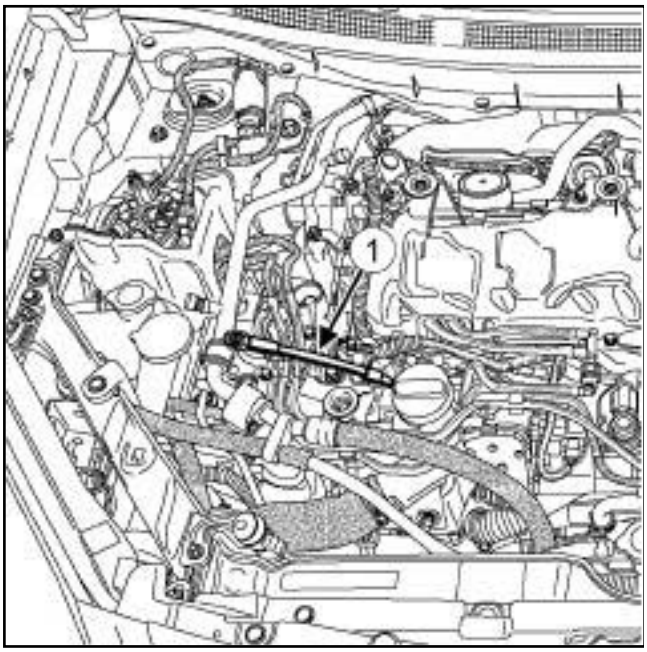
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1772	Boca-flexible de toma de presión fin de compresión.

Material indispensableMaterial indispensable
compresímetro diésel
útil de diagnóstico

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL CONTROL

❑ Extraer:

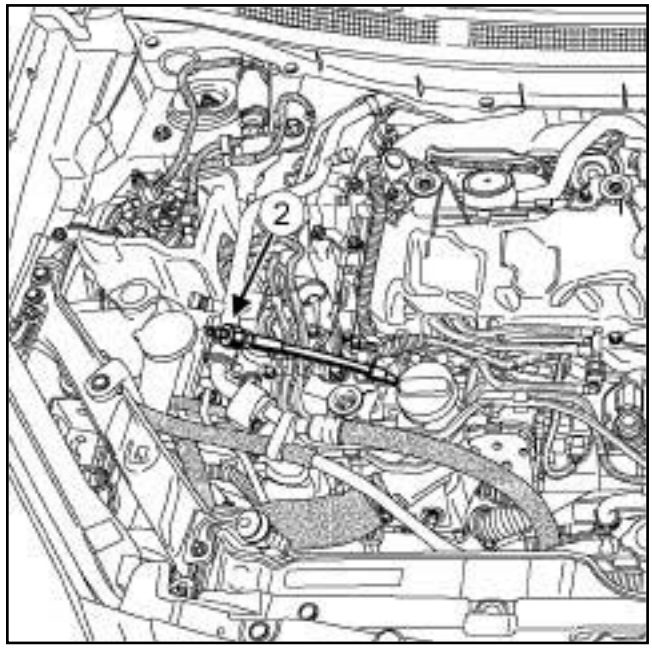
- la tapa del motor,
- las bujías de precalentamiento (see **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**) .



129273

❑ Colocar el manguito **(Mot. 1772)** en el lugar de una de las bujías extraídas.

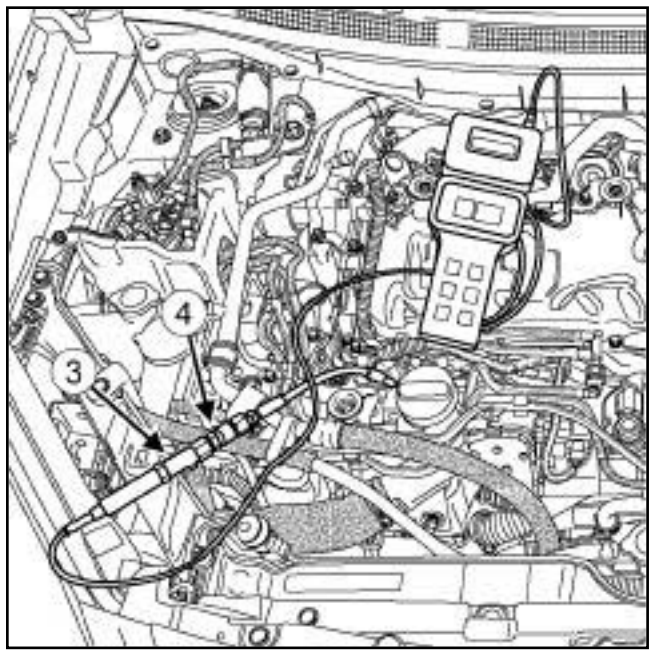
❑ Apretar moderadamente el manguito **(Mot. 1772)** ***(1)*** mediante una llave plana.



129274

❑ Enroscar el extremo flexible **(Mot. 1772)** (**2**) de adaptación del **compresímetro diésel** en el flexible.

❑ Apretar moderadamente el extremo en el flexible **(Mot. 1772)**.



129275

❑ Conectar el **compresímetro diésel** (**3**) en el **(Mot. 1772)**.

❑ Abrir la válvula de descarga ***(4)*** del **compresímetro diésel** para liberar la presión.

❑ Cerrar la válvula de descarga ***(4)*** del **compresímetro diésel**.

M9R

❏ Ejecutar el comando **VP 036: « INHIBITION D'ALIMENTATION DE CARBURANT »** con el útil **útil de diagnóstico**.

❏ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:

- la caja de velocidades mecánica (CVM) en punto muerto,
- el pedal del freno liberado.

II - ETAPA DE CONTROL

❏ Conectar un motor de arranque autónomo o un cargador de batería automático.

Nota:

El motor será girado por el motor de arranque durante **20 s**, sin arrancar.

❏ Pulsar el botón de arranque del vehículo para realizar una fase de arranque del motor.

Nota:

Se debe respetar una duración de **10 segundos** como mínimo entre cada arranque (el motor de arranque no se lanzará ya que está puesto en protección térmica).

❏ Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión del **compresímetro diésel**.

❏ Hacer avanzar la ficha de diagrama.

❏ Repetir la operación para los otros cilindros.

❏ Comparar los valores obtenidos.

III - ETAPA FINAL.

❏ Extraer:

- el útil **compresímetro diésel**,
- la boca flexible **(Mot. 1772)**.

❏ Colocar:

- las bujías de precalentamiento (see **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa del motor.

❏ Ejecutar el comando **VP 037: « ARRÊTER L'INHIBITION D'ALIMENTATION EN CARBURANT»** con el útil **útil de diagnóstico**.

Nota:

Si el motor no arranca, ejecutar el comando **VP 037: « ARRÊTER L'INHIBITION D'ALIMENTATION EN CARBURANT »** mediante el **útil de diagnóstico** o apagar el contacto y esperar **durante 3 minutos** y volver a encender el motor.

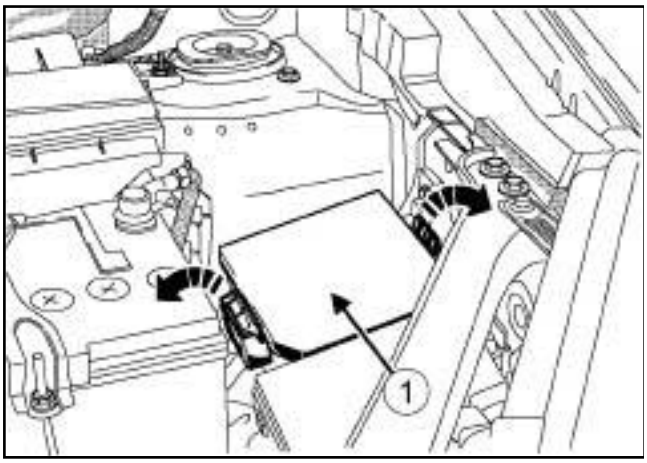
2TR

Material indispensableMaterial indispensable
compresímetro de gasolina

CONTROL

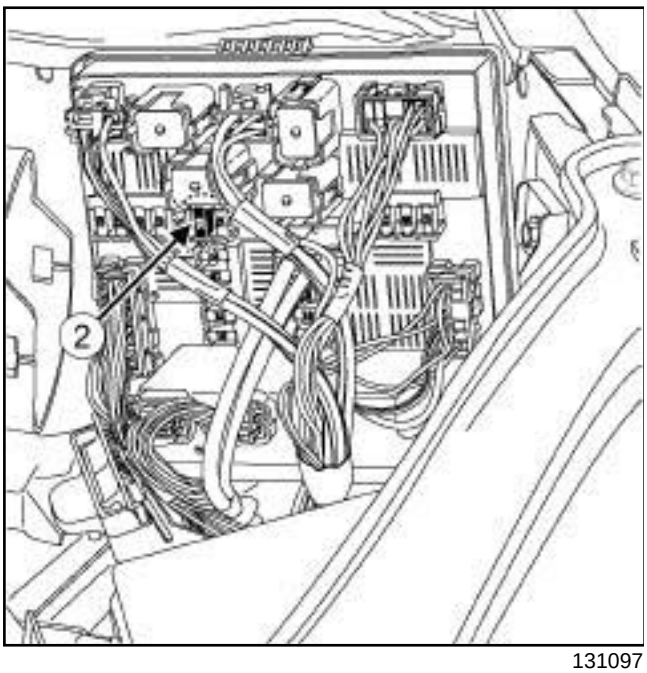
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



131096

❏ Extraer la tapa (**1**) de la unidad de protección y conmutación.



131097

❏ Extraer el fusible (**2**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Liberar la presión de carburante en el tubo de alimentación de carburante después de que el motor haya arrancado.

Nota:

Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Extraer:

- la tapa del motor,

- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

❏ Desconectar los conectores de las bobinas de encendido.

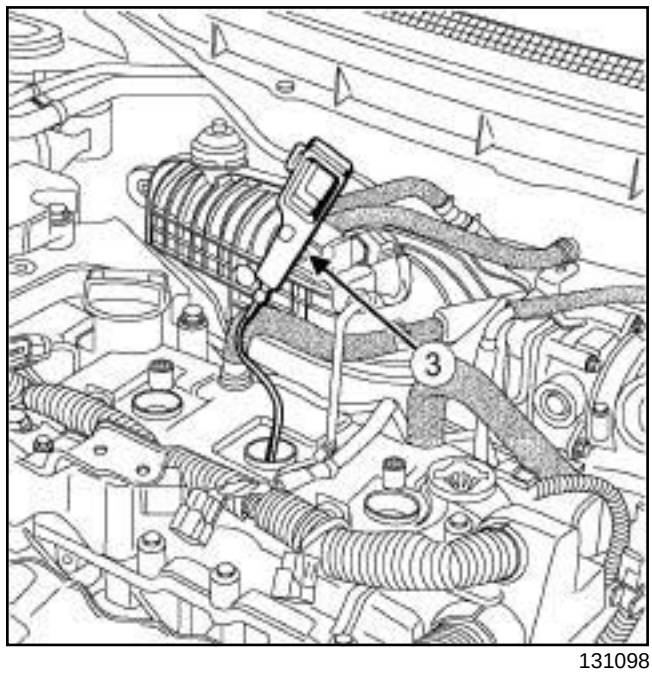
Nota:

Extraer todas las bujías de encendido del motor.

❏ Extraer:

- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) ,

- las bujías de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bujías: Extracción - Reposición**, page **17A-4**) .



131098

❏ Conectar un **compresímetro de gasolina** (**3**) .

2TR

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:

- palanca de selección en punto muerto para la caja de velocidades mecánica,
- pedal de freno pisado.

FK0 o FK8

❑ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:

- palanca de selección en punto muerto para la caja de velocidades automática,
- pedal de freno pisado.

II - ETAPA DE CONTROL

❑ Pulsar el botón de arranque del vehículo para realizar una fase de arranque del motor.

Nota:

El motor debe encontrarse bajo la acción del motor de arranque durante **20 s**, sin arrancar.

❑ Medir las compresiones del motor, cilindro por cilindro, en un régimen del motor de **250 r.p.m.**

❑ Verificar el valor de presión de la compresión:

- presión de compresión estándar: **14,4 kg/cm²**,
- presión de compresión mínima: **12,1 kg/cm²**,
- límite del diferencial de la presión de compresión entre los cilindros: **1 kg/cm²**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Desconectar el **compresímetro de gasolina**.

❑ Colocar:

- las bujías de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bujías: Extracción - Reposición**, page **17A-4**) ,
- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) .

❑ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

❑ Colocar:

- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor,
- el fusible de bomba de carburante (**F13**) (**15 A**),
- la tapa de la Unidad de Protección y de Conmutación.

❑ Pulsar el botón de arranque del vehículo para efectuar un arranque del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
cepillo de púas no agresivas

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador	**44 N.m**
tornillos del rodillo enrollador	**25 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

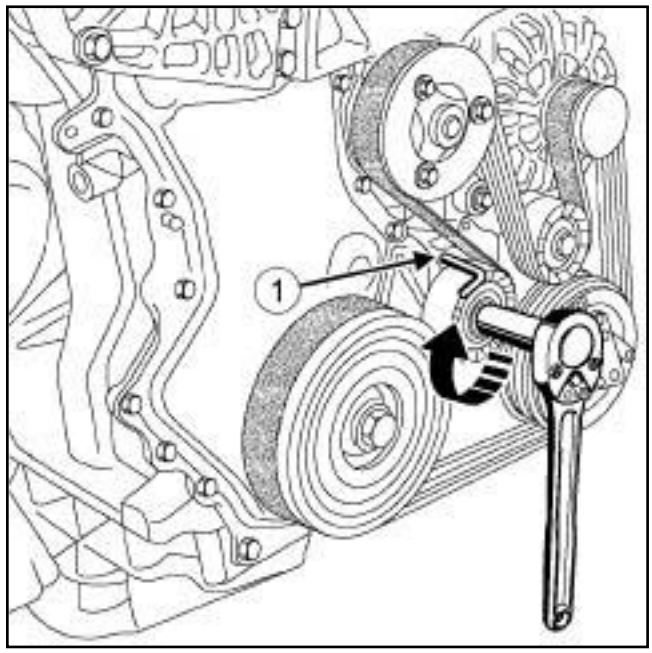
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129284

❏ Colocar una llave hexagonal de **3 mm** en el orificio (**1**) del rodillo tensor.

❏ Girar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj y empujar simultáneamente la llave hasta el bloqueo del rodillo tensor.

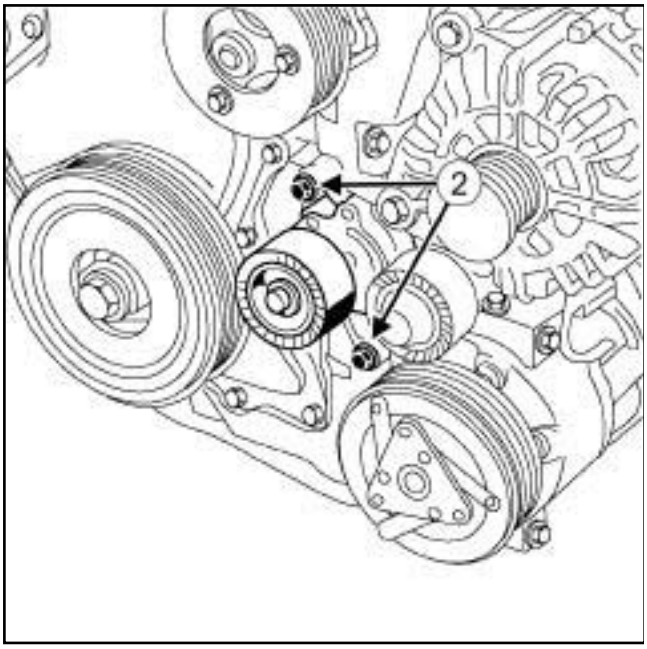
❏ Extraer la correa de accesorios.

❏ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Extraer la llave hexagonalde **3 mm**.

❏ Pivotar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el fondo.

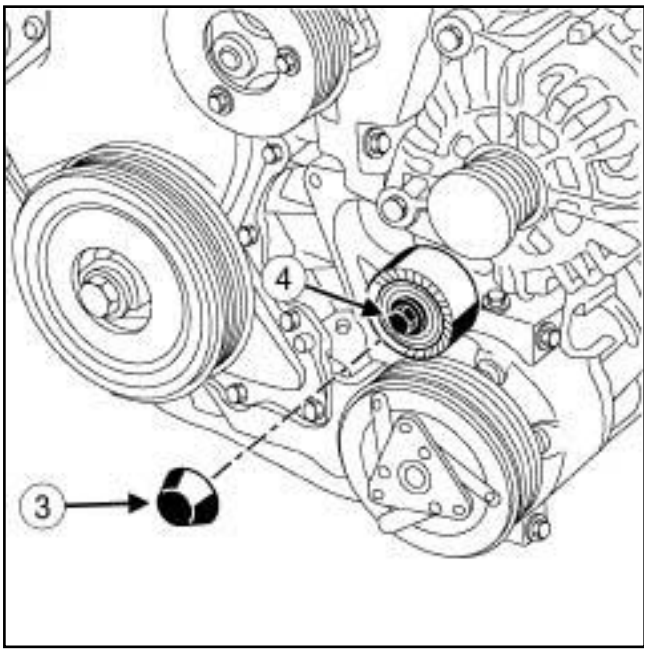
M9R



129285

❏ Extraer:

- los tornillos de (**2**) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.



129286

❏ Extraer:

- el protector (**3**) del tornillo del rodillo enrollador,
- el tornillo (**4**) del rodillo tensor,
- el rodillo enrollador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Correa de accesorios (10,10,01,03)**

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Rodillo tensor de la correa de accesorios (10,10, 01,04)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Rodillo enrollador de accesorios (10,10,01,06)

ATENCIÓN
Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

Nota:
Limpiar las uves de todas las poleas de accesorios con una **cepillo de púas no agresivas**.

Nota:
El almacén de piezas de recambio entrega el rodillo tensor con un pasador en posición bloqueada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el rodillo enrollador nuevo,
- el tornillodel rodillo enrollador.

❏ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- el protectordel tornillo del rodillo enrollador,
- el rodillo tensor nuevo,
- los tornillosdel rodillo tensor.

❏ Apretar al par los **tornillos del rodillo enrollador (25 N.m)**.

❏ Colocar la correa de accesorios nueva.

❏ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Extraer el pasador de bloqueo del rodillo tensor.

❏ Dar dos vueltas al cigüeñal.

❑ Verificar que las uves de la correa de accesorios estén bien colocadas en las uves de las poleas de accesorios.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

Pares de apriete ▽	
los nuevos tornillos del rodillo tensor automático	**25 N.m**
tornillo del rodillo tensor	**28 N.m**
tornillos del soporte pendular del lado derecho en el motor	**55 N.m**

❏

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

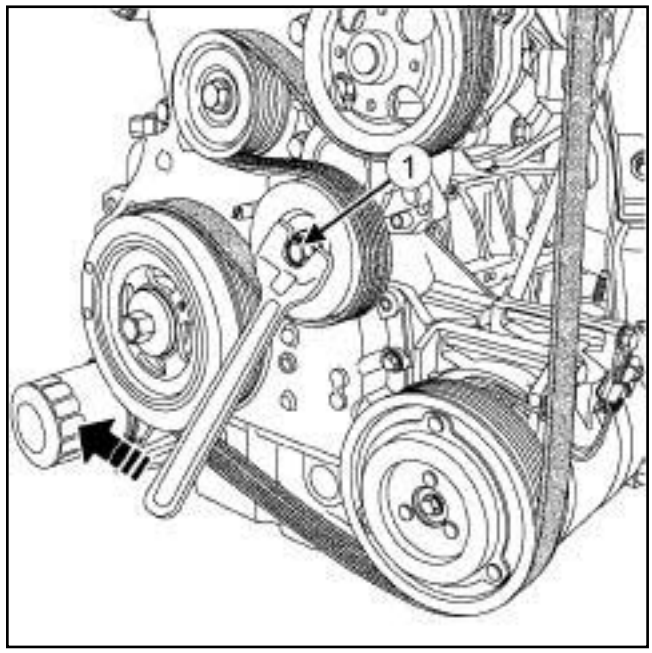
IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa delantera derecha (see **Faldilla: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

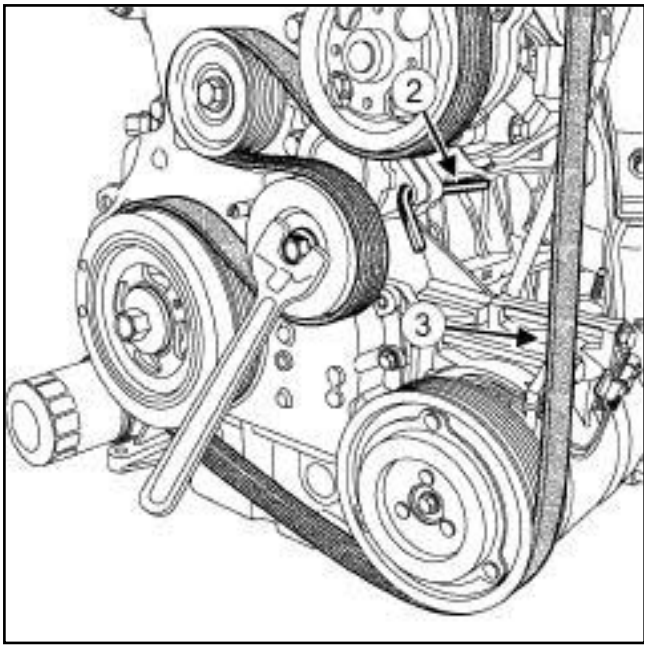


129276

❏ Girar con precaución el tornillo del rodillo tensor (**1**) hacia la derecha, para liberar la correa de accesorios.

Nota:
No girar el rodillo en el sentido contrario a las agujas del reloj. Si el tornillo del rodillo tensor se gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, sustituir el rodillo tensor automático y el rodillo tensor al mismo tiempo.

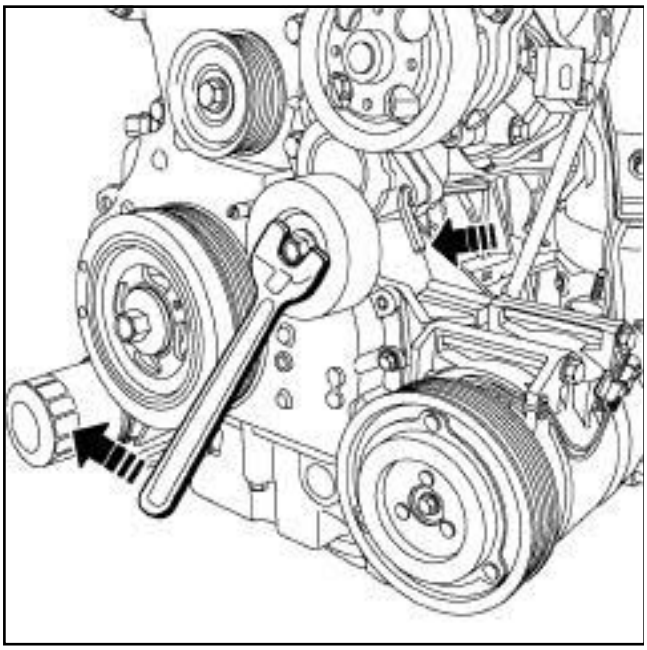
2TR, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02



129277

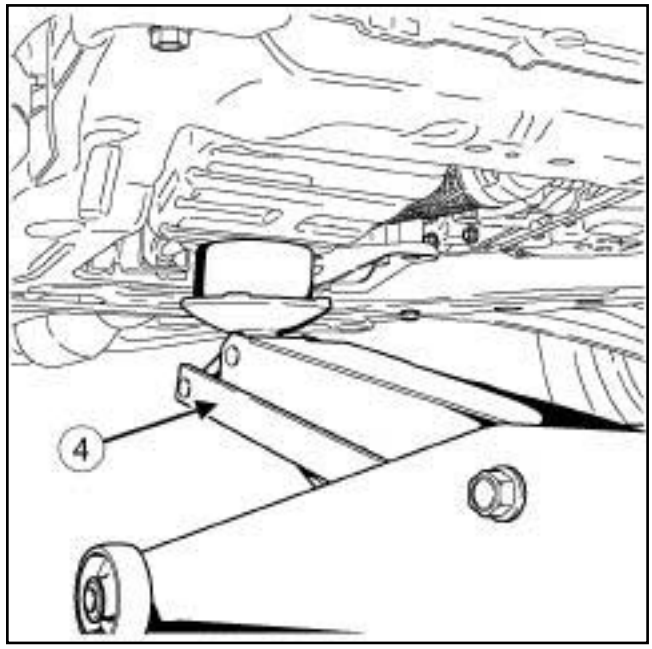
❏ Insertar una llave Hexagonal (**2**) en el rodillo tensor automático para mantener el juego en la correa de accesorios.

❏ Extraer la correa de accesorios (**3**) .



129278

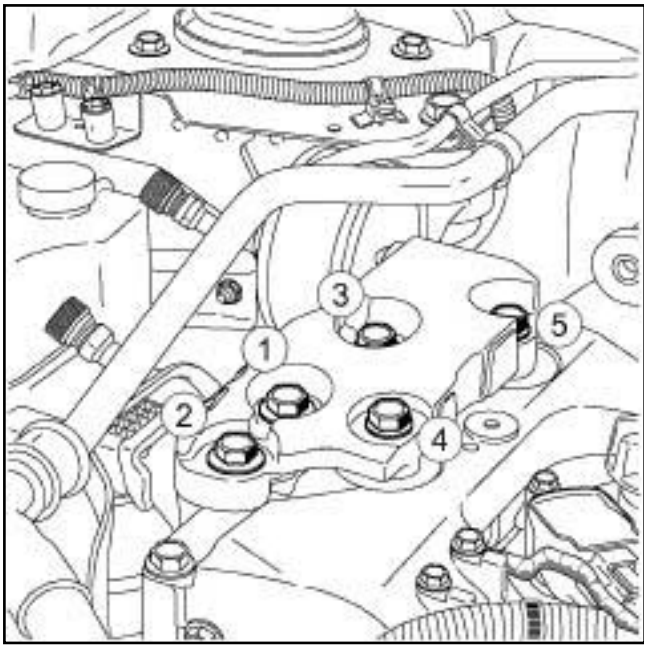
❏ Extraer la llave Hexagonal mientras se gira con precaución el tornillo del rodillo tensor hacia la derecha.



129279

❏ Colocar el gato móvil (**4**) o un útil de sujeción del motor equivalente bajo la parte inferior del motor.

2TR, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02



129280

❏

Nota:

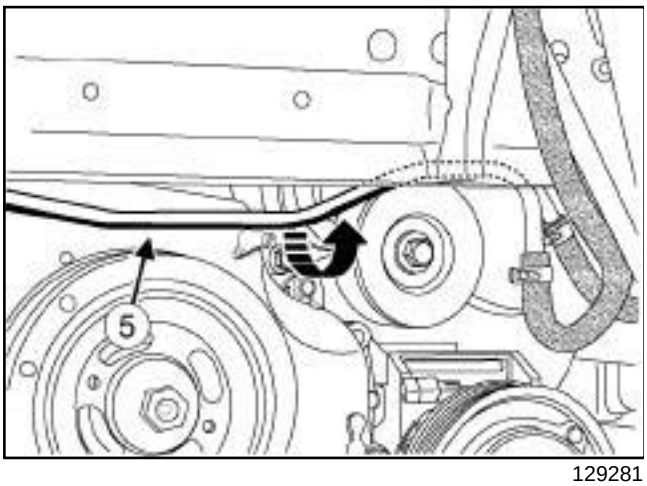
No extraer el tornillo N **1** **ni 2** del soporte pendular de lado derecho en el motor.

❏ Aflojar en orden los tornillos N **1** y **2** del soporte pendular de lado derecho en el motor.

❏ Extraer los tornillos restantes del soporte pendular de lado derecho en el motor en orden.

Nota:

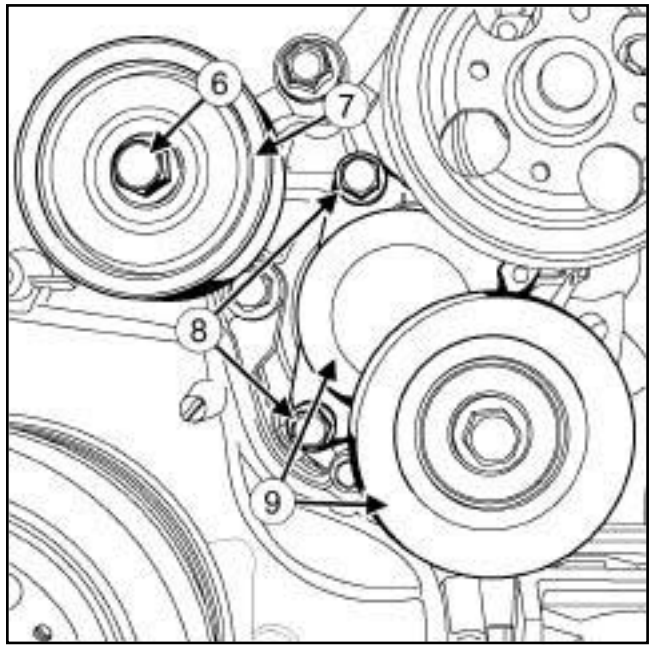
Bajar con precaución el gato para realizar la operación siguiente.



129281

❏ Desgrapar el tubo de vapores de gasolina en (**5**) .

❏ Separar el tubo de vapores de gasolina de un lado.



129282

❏ Extraer:

- el tornillo (**6**) del rodillo tensor,
- el rodillo enrollador (**7**) ,
- los tornillos del rodillo tensor automático (**8**) ,
- el rodillo tensor automático y el rodillo tensor (**9**) al mismo tiempo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la correa de accesorios.

Nota:

Sustituir si es necesario:

- el rodillo tensor automático y el rodillo tensor al mismo tiempo.
- los tornillos del rodillo tensor automático.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

❏ Colocar:

- el nuevo rodillo tensor automático y el rodillo tensor ***(9)*** al mismo tiempo,

2TR, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

- los nuevos tornillos del rodillo tensor automático ***(8)*** .

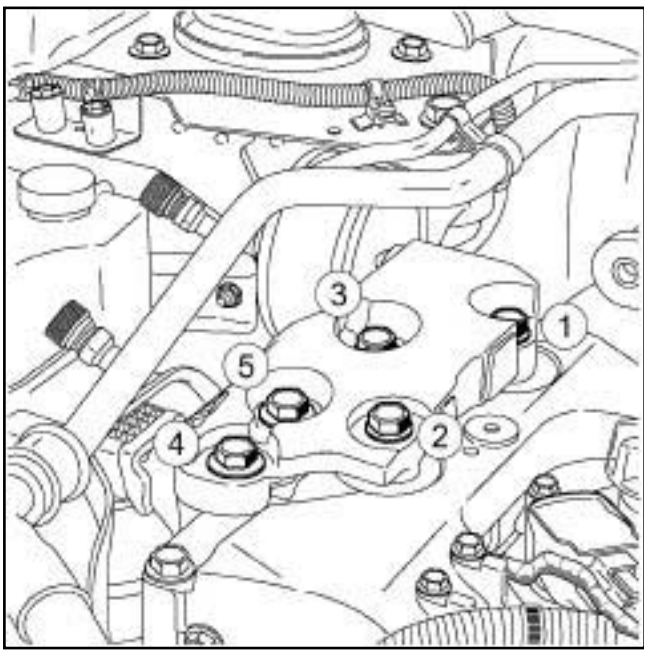
❏ Apretar al par **los nuevos tornillos del rodillo tensor automático (25 N.m)** ***(8)*** .

❏ Colocar:

- el rodillo enrollador ***(7)*** ,
- el tornillo ***(6)*** del rodillo tensor

❏ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (28 N.m)** ***(6)*** .

❏ Encajar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina ***(5)***



129280

❏

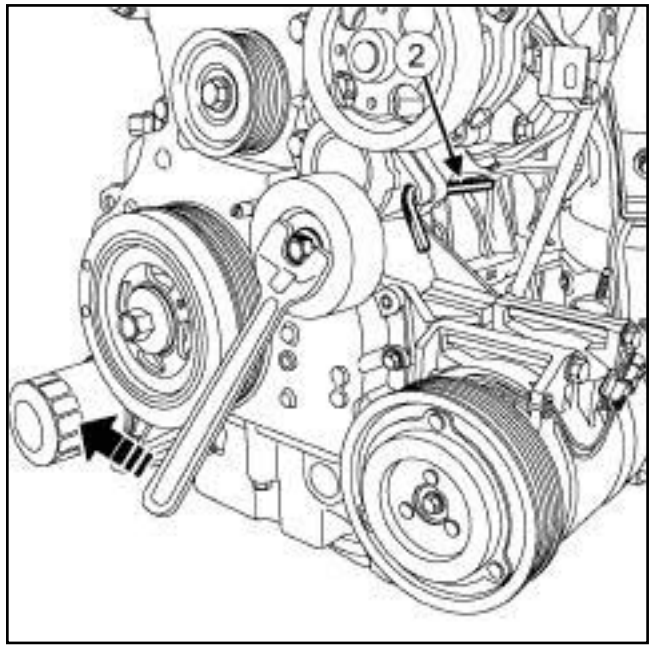
Nota:

Bajar con precaución el gato para realizar la operación siguiente.

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular del lado derecho en el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte pendular del lado derecho en el motor (55 N.m)**.

❏ Colocar el gato móvil (**4**) o un útil de sujeción del motor equivalente bajo la parte inferior del motor.



129283

❏ Girar con precaución el tornillo del rodillo tensor hacia la derecha, para insertar una llave Hexagonal ***(2)*** en el tensor automático.

Nota:

No girar el rodillo en el sentido contrario a las agujas del reloj. Si el tornillo del rodillo tensor se gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, sustituir el rodillo tensor automático y el rodillo tensor al mismo tiempo.

❏ Colocar la correa de accesorios nueva ***(3)*** .

❏ Extraer la llave Hexagonal ***(2)*** , mientras se gira con precaución el tornillo del rodillo tensor ***(1)*** hacia la derecha.

❏ Girar el árbol de levas dos veces para que encajen los accesorios de la correa correctamente.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa delantera derecha (see **Faldilla: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1770	Útil para bloquear la polea del cigüeñal.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**50 N.m + 85° ± 6°**

EXTRACCIÓN

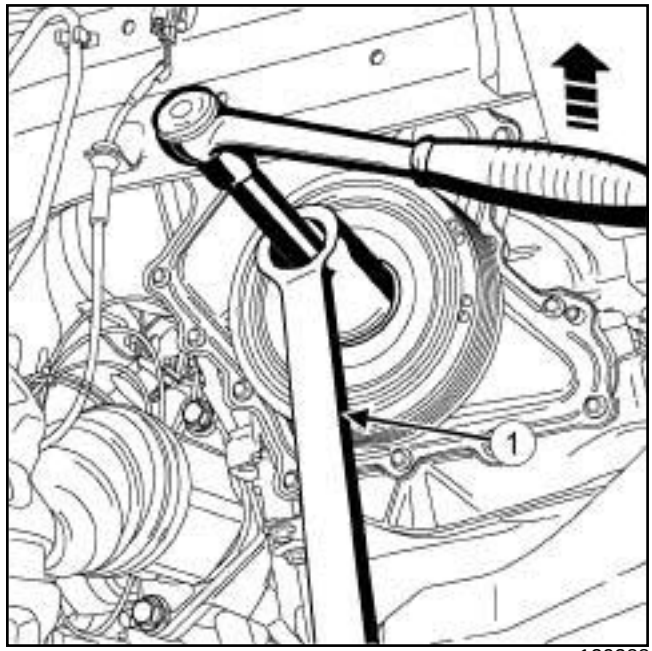
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129288

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal con el útil **(Mot. 1770)** (**1**) ,
- el separador,
- la polea de accesorios del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ En caso de reutilización, limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier residuo.

❑ Sustituir sistemáticamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal introduciéndola en los dos chaflanes del cigüeñal,
- el separador,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal equipada con la arandela.

❏ Colocar el útil **(Mot. 1770)**.

❏ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (50 N.m + 85° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1878	Útil de bloqueo de la polea del cigüeñal

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**42 N.m + 60°**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

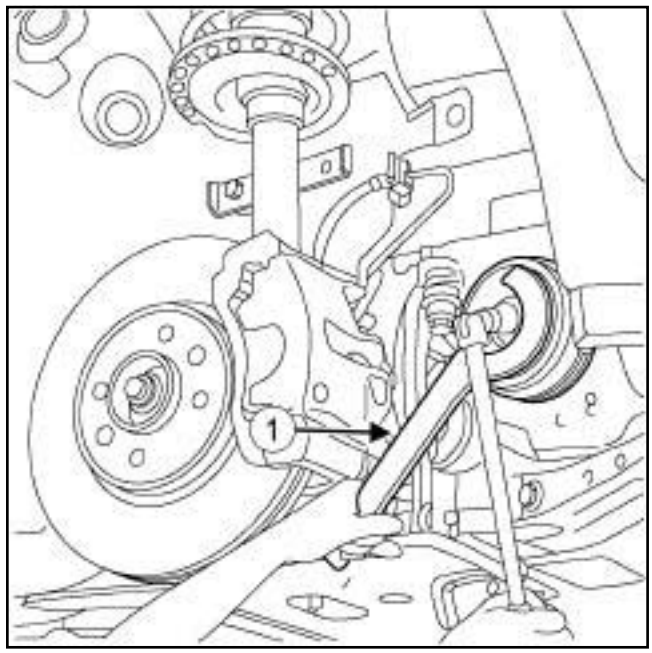
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131099

❏

Nota:
Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Aflojar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **(Mot. 1878)** ***(1)***

❏ Extraer la polea de accesorios del cigüeñal mediante un extractor de dos garras para pinza interna.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.

Nota:
Esta intervención requiere dos operarios.

2TR

❏ Apretar al par y al ángulo el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (42 N.m + 60°)** utilizando el útil **(Mot. 1878)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Colocar el conjunto motor - caja de velocidades (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **10A-43**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el desfasador del árbol de levas (see **Distribución - culata: Extracción**) (NT 6045A, 10A, Motor y bajos de motor).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el desfasador del árbol de levas (see **Distribución - culata: Reposición**) (NT 6045A, 10A, Motor y bajos de motor).

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el conjunto motor - caja de velocidades (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **10A-43**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor).

Pares de apriete ▽	
tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas	**6 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par superior	**130 N.m**

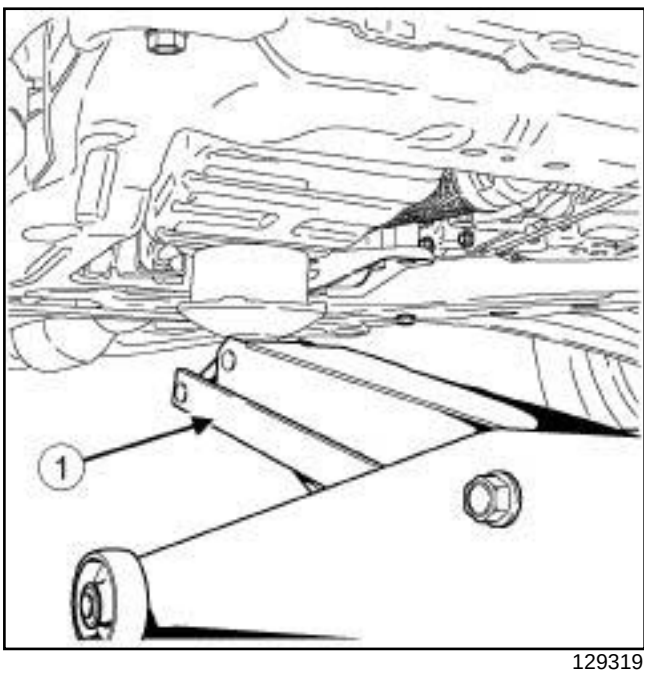
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

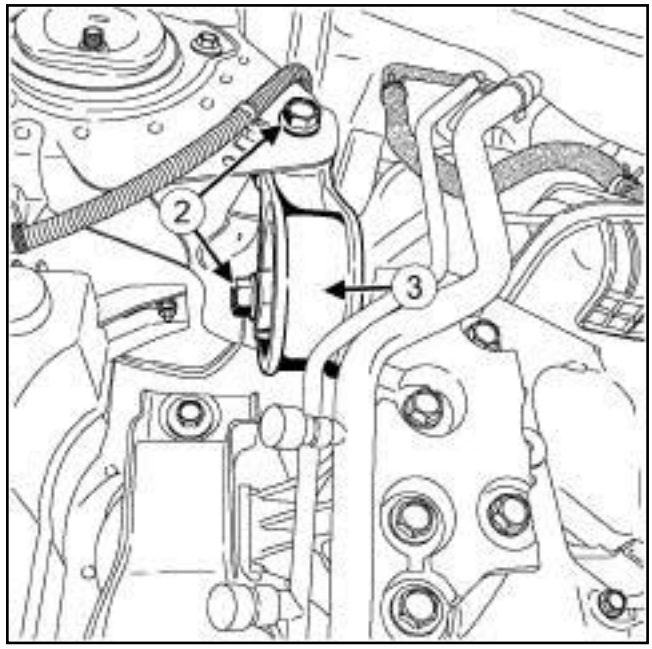
> Nota:
>
> Colocar un pedazo de madera o equivalente en la superficie de apoyo para asegurar la estabilidad completa.

> Nota:
>
> Colocar un objeto detrás del gato móvil o el equipamiento equivalente como soporte para asegurar la estabilidad completa.



129319

❏ Colocar el gato móvil (**1**) o un útil de sujeción del motor equivalente bajo el bloque de cilindros.

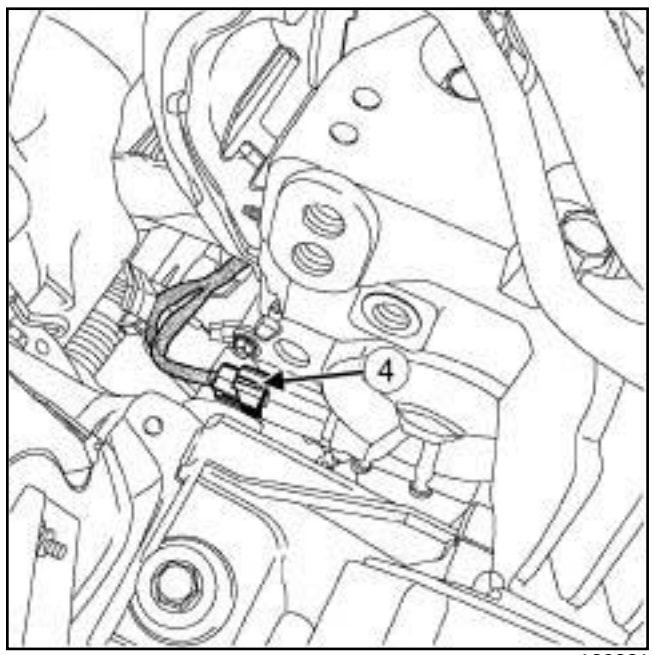


129320

❏ Extraer:

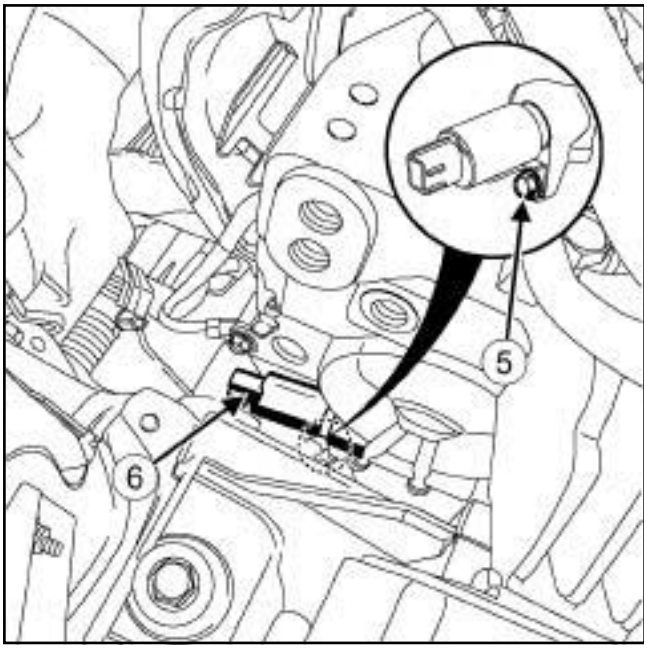
- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129321

❏ Extraer el conector de la electroválvula (**4**) del desfasador del árbol de levas.

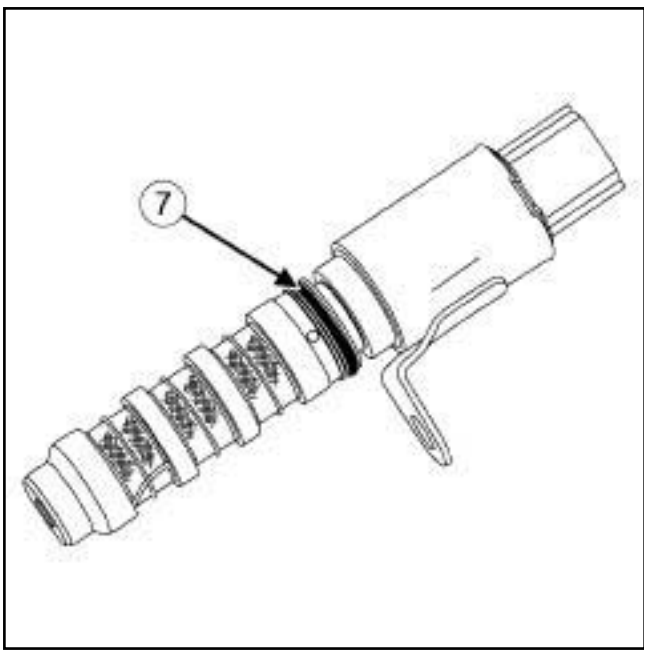


129322

❑ Extraer:

- el tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (**5**) .
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (**6**) .

REPOSICIÓN



129323

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la nueva junta tórica (**7**) en la electroválvula del desfasador del árbol de levas ***(6)*** ,
- las nuevas arandelas en el tornillo de la bieleta de recuperación del par superior ***(2)*** .

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (**6**) ,
- el tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (**5**) .

❑ Apretar al par el **tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (6 N.m)**.

❑ Volver a colocar el conector de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (**4**) .

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par superior (**3**) ,
- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación del par superior (130 N.m)** ***(2)*** .

❑ Extraer el gato móvil (**1**) o el útil de sujeción del motor equivalente de debajo del bloque de cilindros.

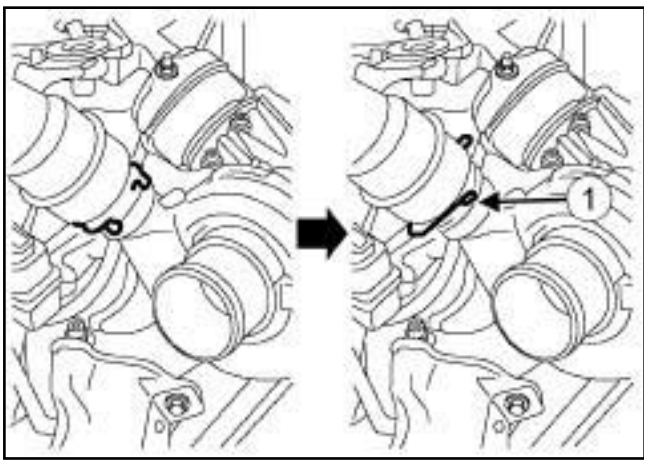
Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos de la pantalla térmica	**7 N.m**
tornillos del decantador de aceite (el par inicial)	**5 N.m**
tornillos del decantador de aceite	**10 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

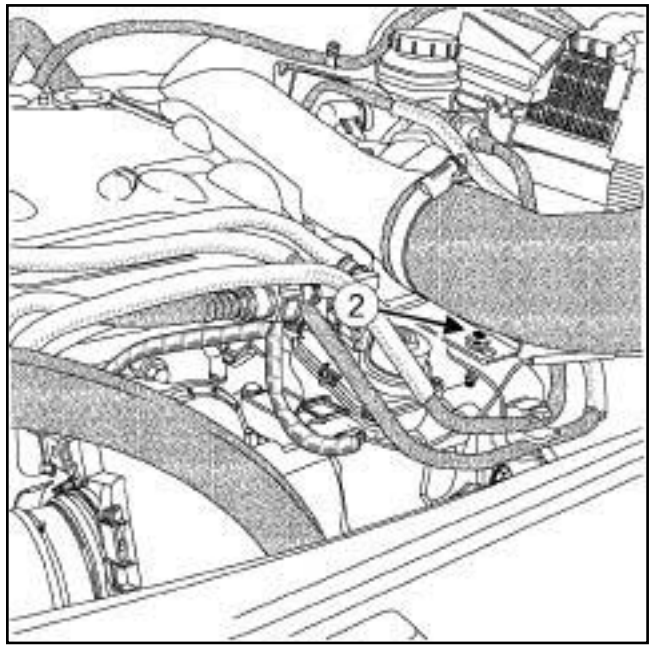
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



129324

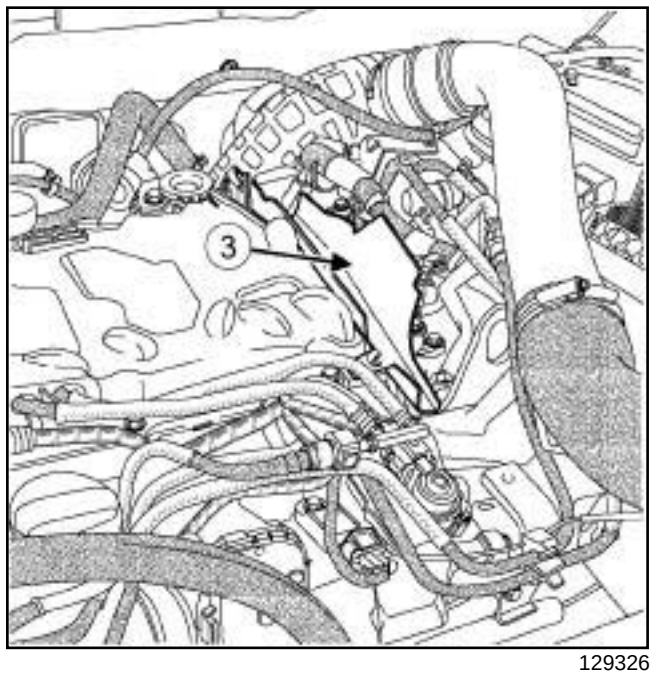
❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



129325

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



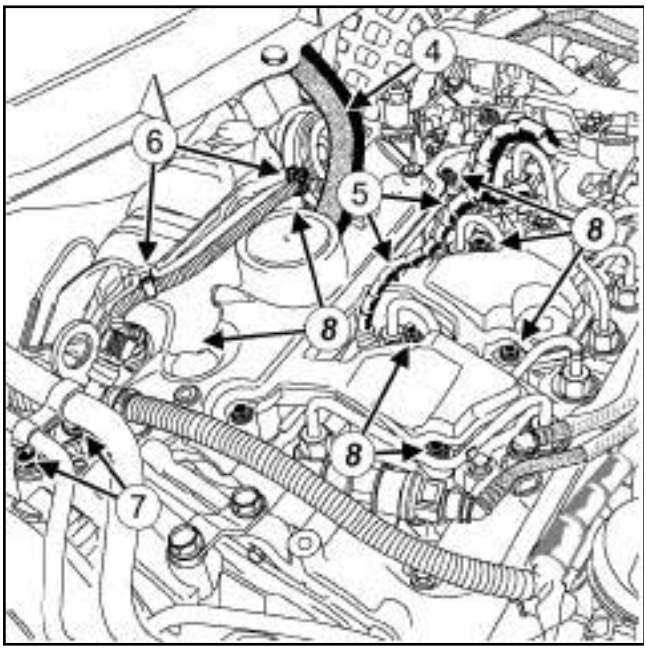
129326

❏ Extraer:

- la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129327

❑ Desconectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite (**4**) del decantador de aceite,
- El conector **del inyector 1 del cilindro** en el lado distribución.

❑ Soltar:

- el cableado de los inyectores del decantador de aceite en ***(5)*** ,
- El cableado de la pantalla térmica en ***(6)*** .

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte del cableado ***(7)*** ,
- el soporte del cableado,
- los tornillos ***(8)*** del decantador de aceite,
- el conjunto del decantador de aceite - pantalla térmica,
- las juntas de estanquidad del decantador de aceite,
- los tornillos de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica,
- el decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Desengrasar los planos de junta de la culata y del decantador de aceite.

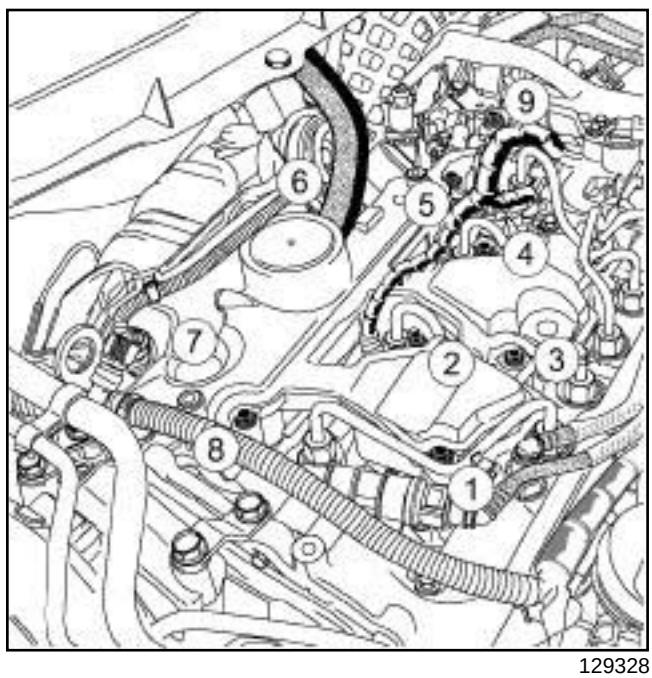
❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad del decantador de aceite,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la pantalla térmica en el decantador de aceite.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica (7 N.m)**.



129328

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad del decantador de aceite,
- el conjunto del decantador de aceite - pantalla térmica,
- los tornillos del decantador de aceite.

M9R

❑ Apretar por orden y al par:

- los **tornillos del decantador de aceite (el par inicial) (5 N.m)**,
- los **tornillos del decantador de aceite (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del cableado,
- los tornillos del soporte del cableado ***(7)*** .

❑ Encajar:

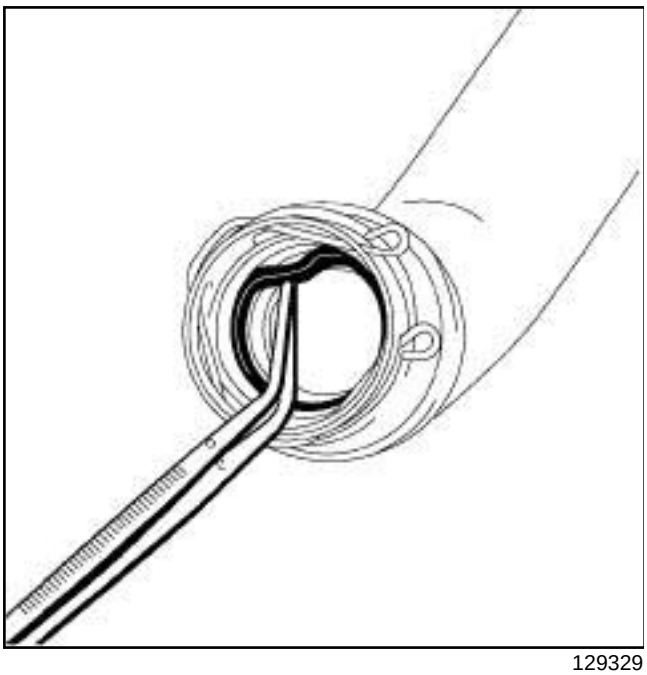
- El cableado de la pantalla térmica en ***(6)*** .
- el cableado de los inyectores al decantador de aceite en ***(5)*** .

❑ Conectar:

- el conector **del inyector 1 del cilindro**,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

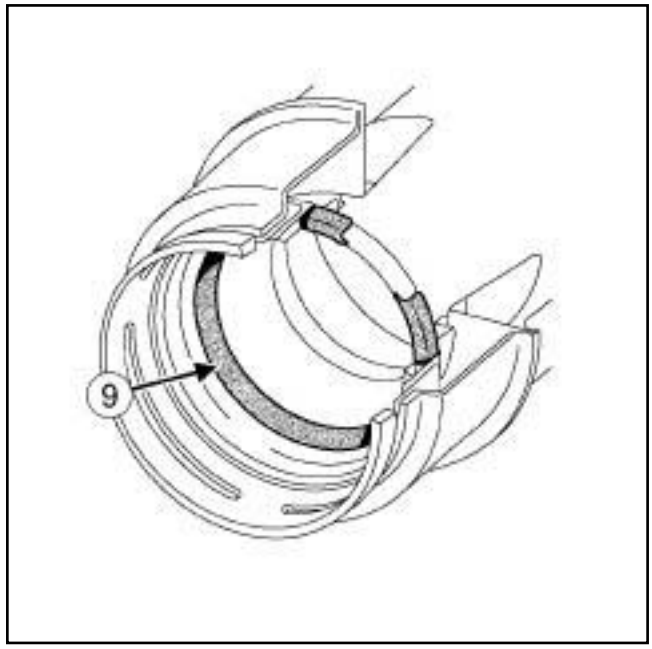
III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129329

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129330

❑

Nota:

Comprobar si la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador (**9**) está correctamente situada.

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar el patín de protección en el protector de la rampa de inyección.

❑ Girar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire para sustituir la abrazadera en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

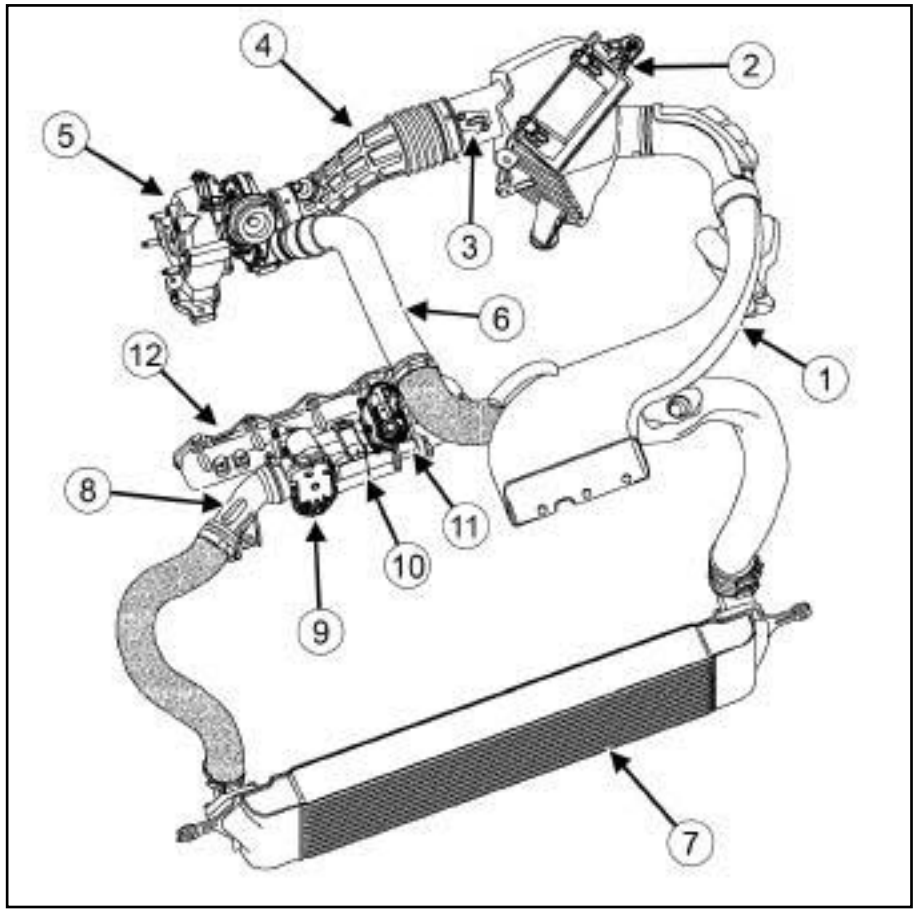
❑ Colocar el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar la tapa del motor.

M9R

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

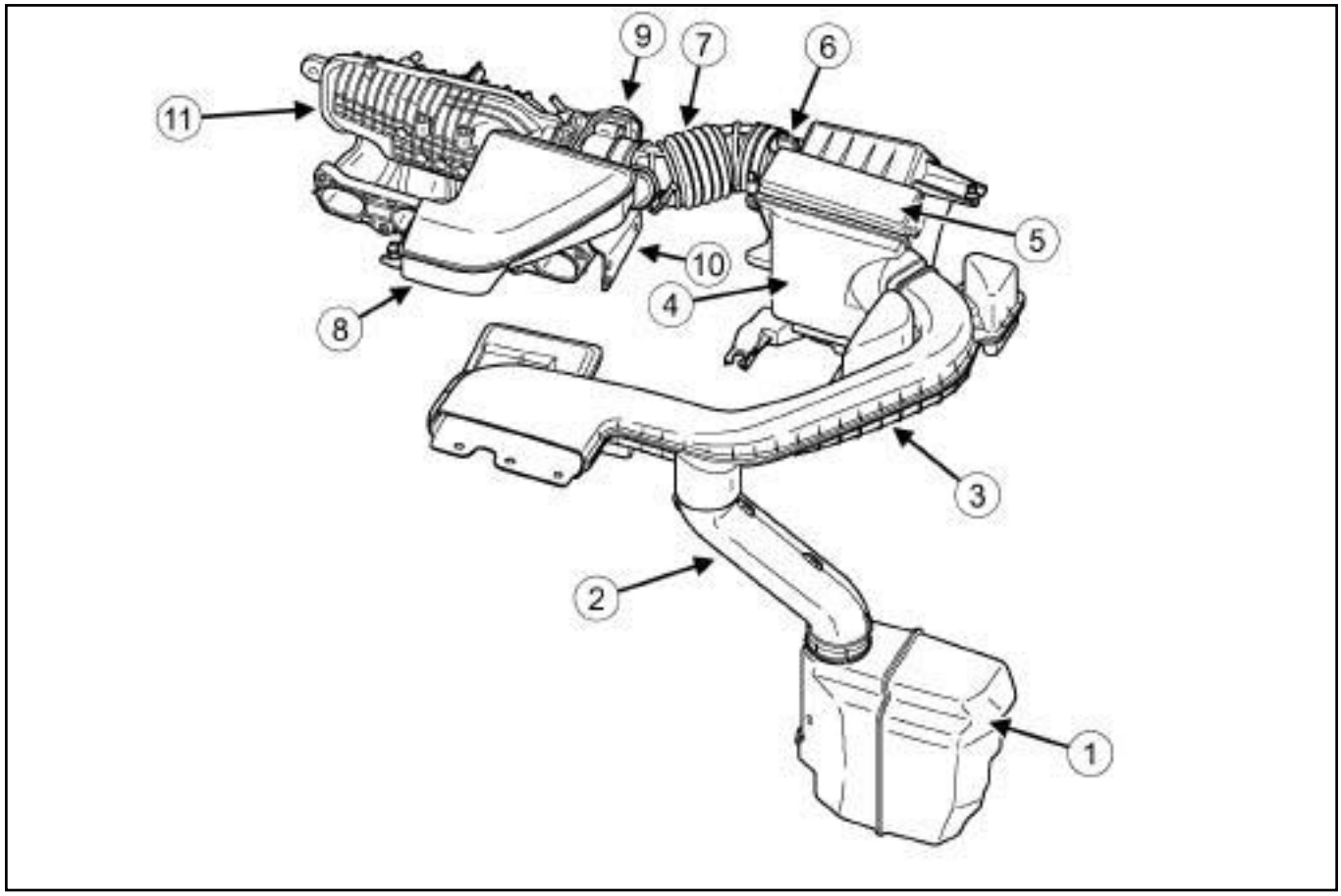


129332

(**1**)	Tubo de aspiración de aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Caudalímetro de aire
(**4**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Tubo de aire entrada intercambiador aire-aire
(**7**)	Cambiador
(**8**)	Tubo de aire salida intercambiador aire-aire
(**9**)	Mariposa de admisión de aire
(**10**)	Conjunto del captador de presión de sobrealimentación
(**11**)	Electroválvula de recirculación de los gases de escape
(**12**)	Colector de admisión

2TR

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE



129331

(**1**) Resonador de aire en el frente delantero
Tubo del resonador de aire (**2**)
Tubo de aspiración de aire (**3**)
Carcasa del filtro de aire (**4**)
Tapa del filtro de aire (**5**)
Caudalímetro de aire (**6**)
Conducto de admisión de aire (**7**)
El resonador de aire en la tapa de culata (**8**)
Caja mariposa motorizada (**9**)
Soporte de la válvula de mariposa motorizada (**10**)
Colector de admisión (**11**)

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos del resonador de aire	**6 N.m.**
tornillo del resonador de aire	**6 N.m**

Nota:

Este vehículo está equipado con dos resonadores de aire.

I - EXTRACCIÓN DEL RESONADOR DE AIRE EN EL FRENTE DELANTERO

1 - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE

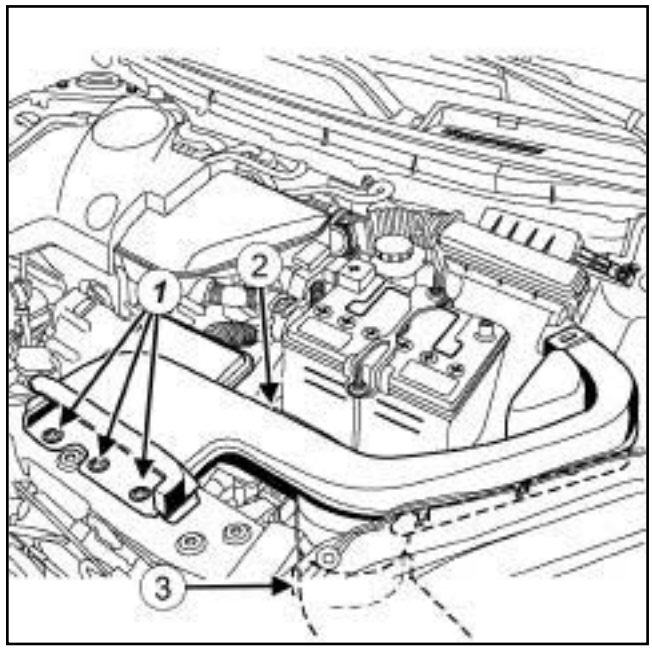
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

2 - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

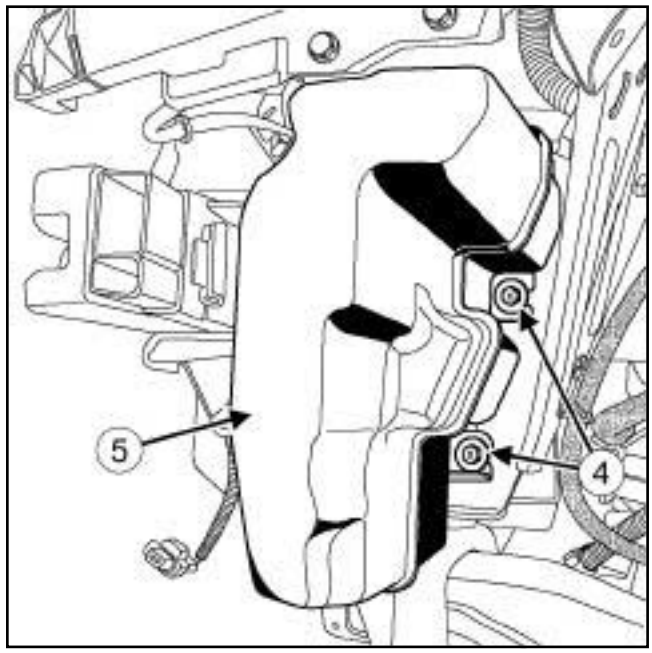


129333

❏ Soltar las abrazaderas del tubo de aspiración de aire (**1**) .

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (**2**) ,
- el tubo del resonador de aire (**3**) .



129334

❏ Extraer:

- los tornillos del resonador de aire en el frente delantero (**4**) ,
- el resonador de aire en el frente delantero (**5**) .

2TR

II - COLOCACIÓN DEL RESONADOR DE AIRE EN EL FRENTE DELANTERO

1 - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el resonador de aire en el frente delantero ***(5)*** ,
- los tornillos del resonador de aire ***(4)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del resonador de aire (6 N.m.)** ***(4)*** .

❏ Colocar:

- el tubo del resonador de aire ***(3)*** ,
- el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

2 - eTAPA FINAL

❏ Colocar:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

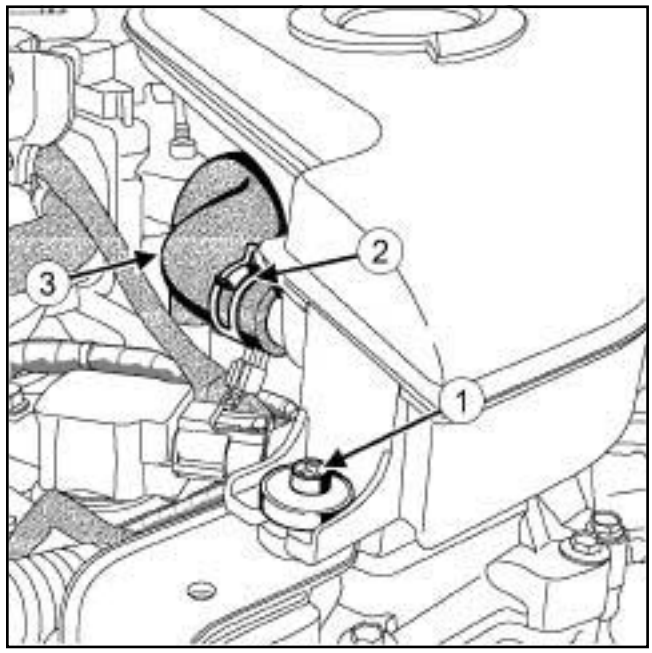
III - EXTRACCIÓN DEL RESONADOR DE AIRE EN LA TAPA DE CULATA.

1 - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la tapa del motor.

2 - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

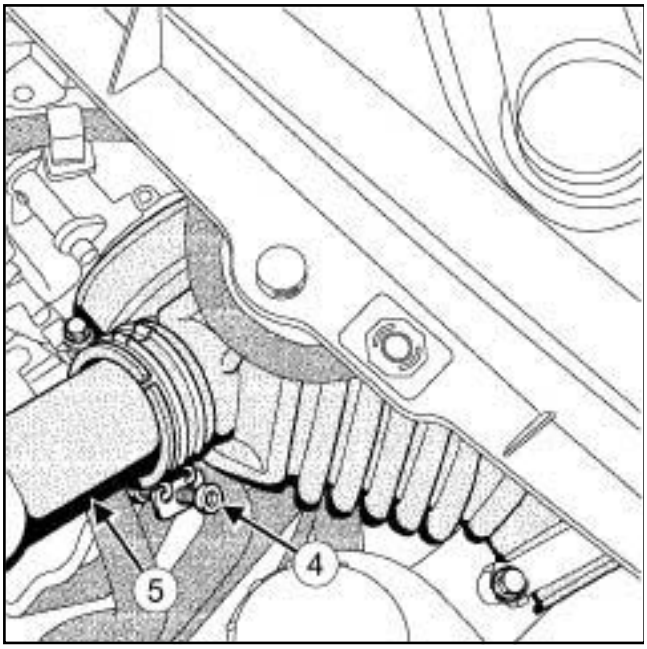


129335

❏ Extraer:

- el tornillo del resonador de aire situado en la tapa de culata (**1**) ,
- la abrazadera (**2**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desconectar el tubo (**3**) de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata.



129336

❏ Aflojar la abrazadera ***(4)*** del resonador de aire.

❏ Extraer el resonador de aire ***(5)*** del tubo de aspiración de aire.

IV - COLOCACIÓN DEL RESONADOR DE AIRE EN LA TAPA DE CULATA.

1 - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el resonador de aire ***(5)*** en la tapa de culata.

❏ Apretar la abrazadera ***(4)*** del resonador de aire.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite ***(3)*** .

❏ Colocar:

- la abrazadera ***(2)*** del tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tornillo ***(1)*** del resonador de aire en la tapa de culata.

❏ Apretar al par el **tornillo del resonador de aire (6 N.m)** ***(1)*** en la tapa de culata.

2 - eTAPA FINAL

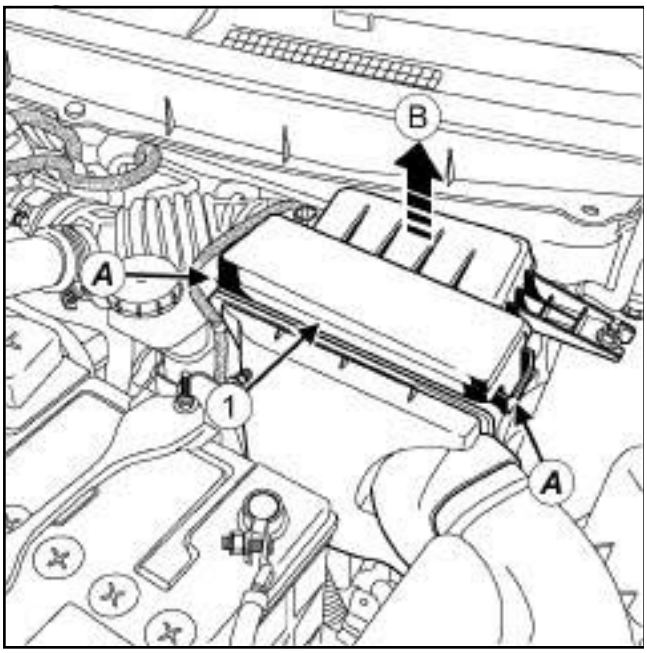
❏ Colocar la tapa del motor.

2TR

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

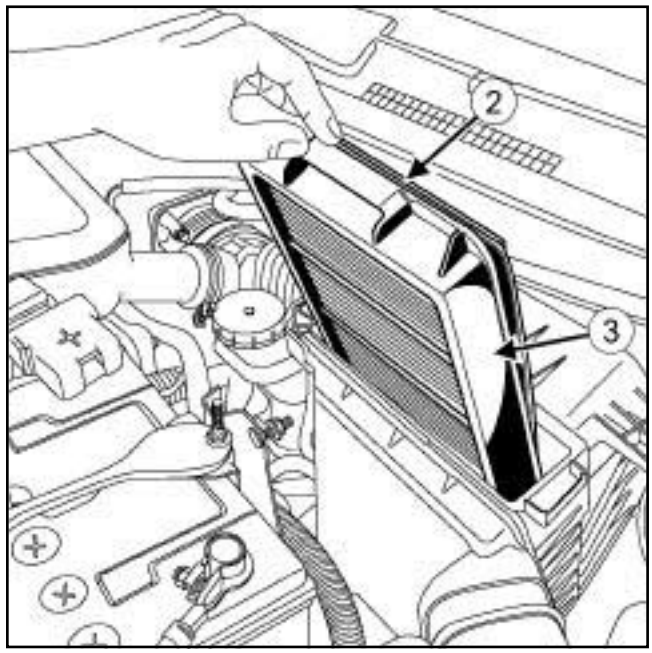


129337

❏ Presionar en las lengüetas (**A**) en ambos lados de la tapa de filtro de aire.

❏ Tirar hacia arriba de la tapa (**1**) de filtro de aire y extraerla (**B**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129338

❏ Extraer:

- el cartucho filtrante (**2**) y el soporte (**3**) de la carcasa del filtro de aire,
- el cartucho filtrante (**2**) del soporte (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar si es necesario la carcasa del filtro de aire.

❏ Sustituir sistemáticamente el cartucho filtrante ***(2)*** .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cartucho filtrante ***(2)*** en el soporte ***(3)*** ,
- el soporte ***(3)*** en la carcasa del filtro de aire.

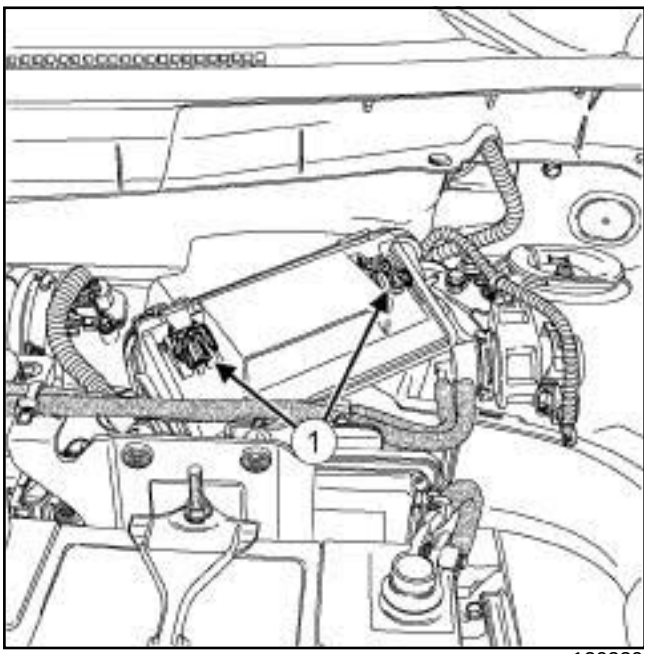
III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tapa del filtro de aire ***(1)*** .

M9R

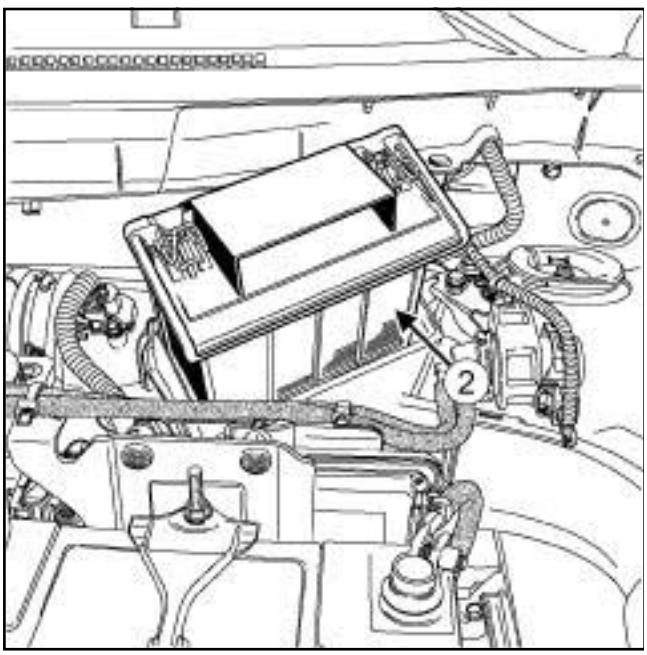
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129339

❏ Soltar la tapa de la carcasa del filtro de aire en (**1**) .



129340

❏ Extraer:

- el conjunto tapa - cartucho filtrante (**2**) de la carcasa del filtro de aire,
- el cartucho filtrante de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar la carcasa del filtro de aire.

ATENCIÓN
Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cartucho filtrante en la tapa de la carcasa del filtro de aire,
- el conjunto tapa - cartucho filtrante en la carcasa del filtro de aire.

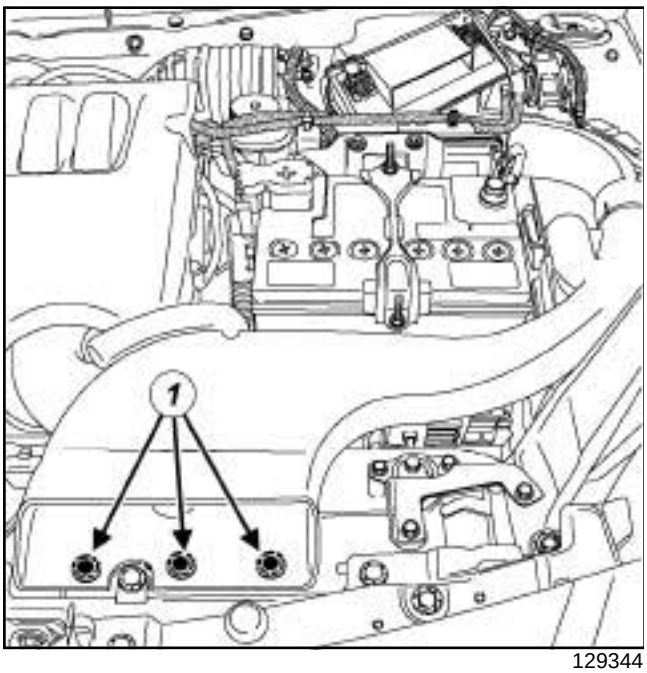
❏ Grapar la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tuerca de la carcasa del filtro de aire	**10 N.m**
tornillo del soporte del cableado	**10 N.m**
abrazadera del conducto de salida de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



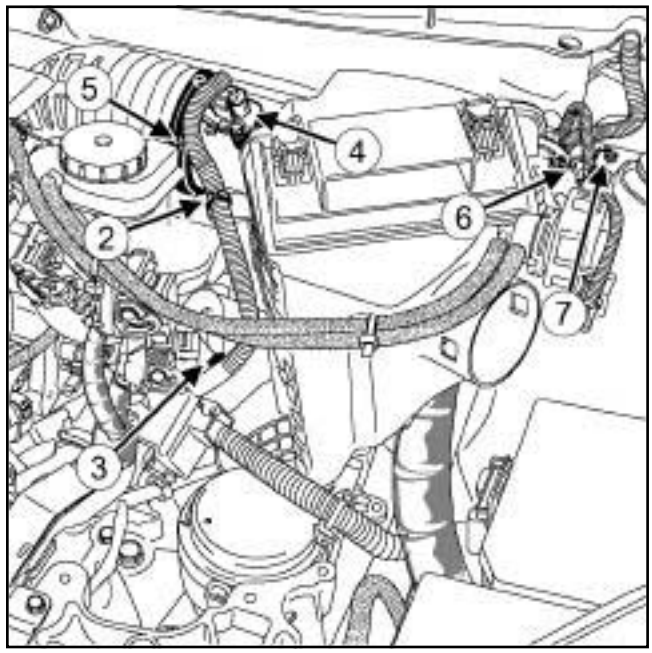
129344

❏ Soltar las abrazaderas (**1**) del tubo de entrada de aire.

❏ Extraer:

- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129345

❏ Soltar:

- la abrazadera del cableado de la carcasa del filtro de aire (**2**) ,
- la abrazadera (**3**) del manguito del respiradero de la caja de velocidades de la carcasa del filtro de aire.

❏ Extraer el caudalímetro de aire (**4**) (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-12**) .

❏ Aflojar la abrazadera (**5**) del conducto de salida de la carcasa del filtro de aire en el lado carcasa del filtro de aire.

❏ Desconectar el conducto de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

❏ Extraer:

- el tornillo (**6**) del soporte de la electroválvula de pilotaje de regulación de la presión de sobrealimentación,
- la tuerca (**7**) de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la carcasa del filtro de aire.

❏ Colocar:

- la tuerca de la carcasa del filtro de aire,
- el tornillo del soporte de la electroválvula de pilotaje de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la carcasa del filtro de aire (10 N.m)**,
- el **tornillo del soporte del cableado (10 N.m)**.

❏ Conectar el conducto de salida a la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del conducto de salida de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Colocar el caudalímetro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-12**) .

❏ Encajar:

- la abrazadera del manguito del respiradero de la caja de velocidades en la carcasa del filtro de aire,
- la abrazadera del cableado de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el manguito de admisión de aire en la carcasa del filtro de aire,

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

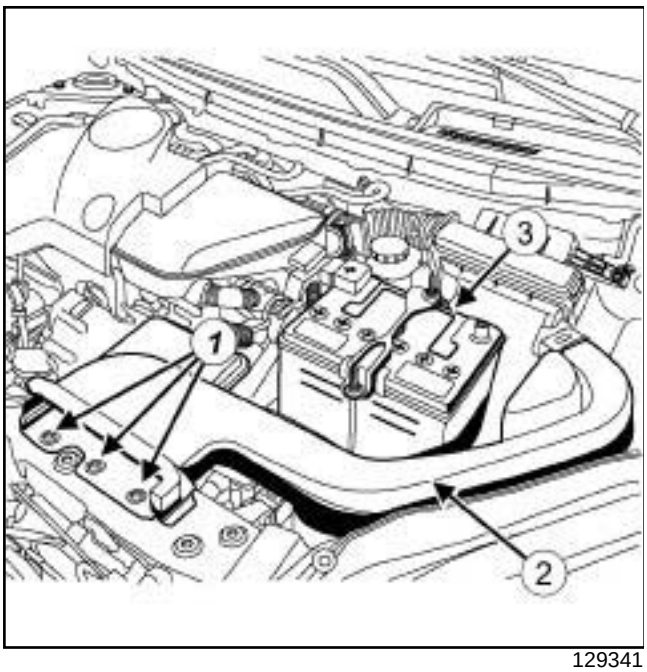
2TR

Pares de apriete ▽	
tuerca de la carcasa del filtro de aire	**10 N.m**
tornillo de la carcasa del filtro de aire	**6 N.m**
abrazadera del conducto de admisión de aire	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



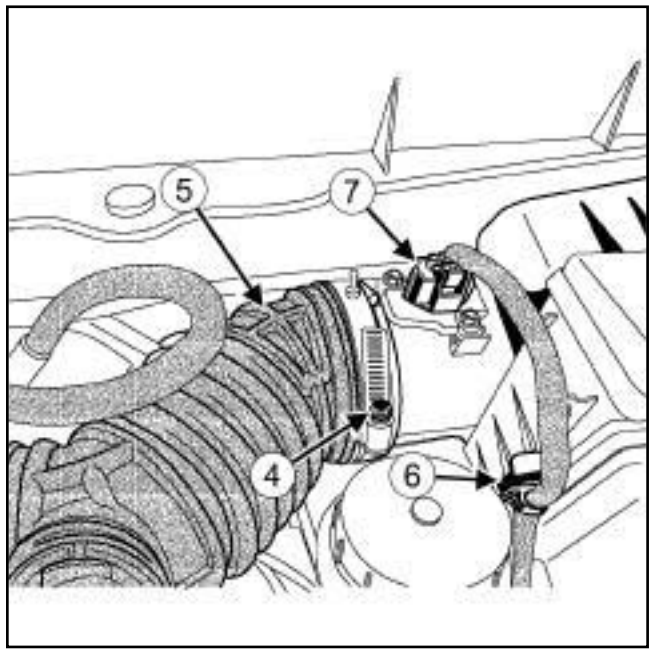
129341

❏ Soltar las abrazaderas del tubo de aspiración de aire (**1**) .

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (**2**) ,
- la batería (**3**) (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129343

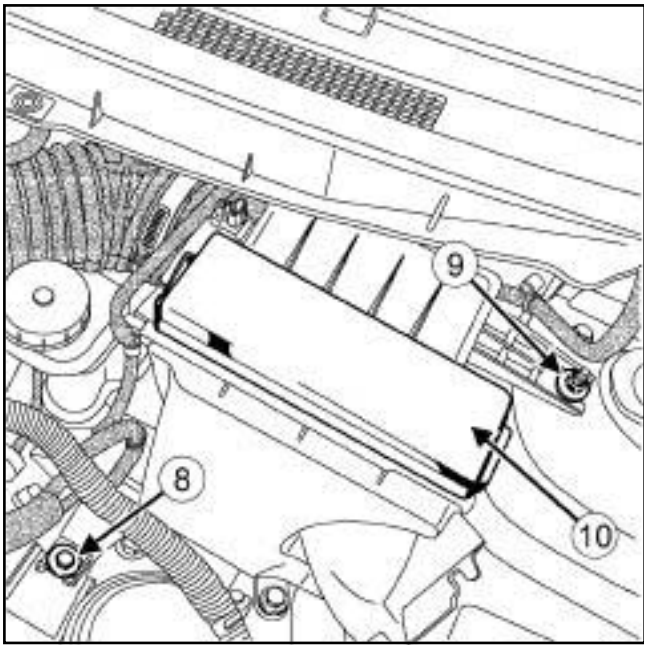
❏ Aflojar la abrazadera (**4**) del conducto de admisión de aire.

❏ Desconectar el conducto (**5**) de admisión de aire de la carcasa del filtro de aire.

❏ Soltar la grapa del cableado en (**6**) .

❏ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**7**) .

2TR



129342

❑ Extraer:

- el tornillo (**8**) de la carcasa del filtro de aire,
- la tuerca (**9**) de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire (**10**) .

Nota:

Si es necesario, extraer el caudalímetro (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-12**) de aire en la tapa de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

Nota:

Si se sustituye la carcasa del filtro de aire, colocar el caudalímetro (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-12**) de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire,
- la tuerca de la carcasa del filtro de aire,
- el tornillo de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la carcasa del filtro de aire (10 N.m)**,
- el **tornillo de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**

❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❑ Encajar la grapa del cableado.

❑ Conectar el conducto de admisión de aire a la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar al par la **abrazadera del conducto de admisión de aire (6 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire.

❑ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

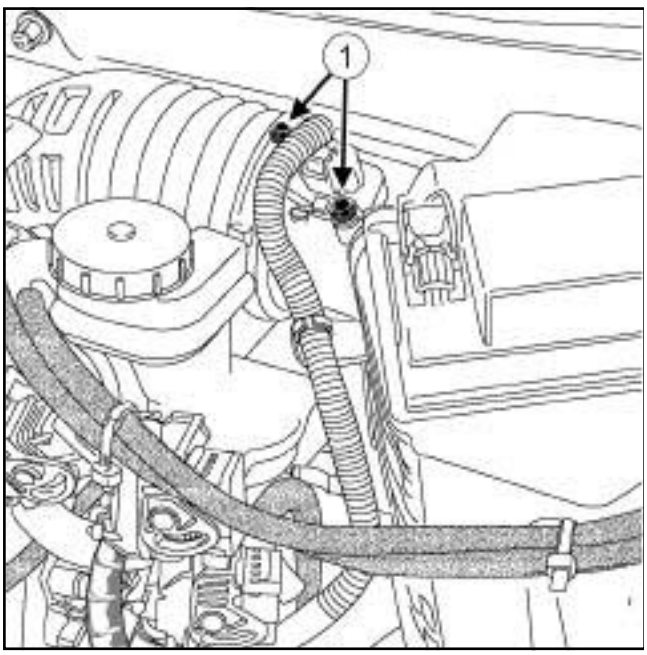
M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillos del caudalímetro de aire	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129348

❏ Desconectar el conector del caudalímetro de aire.

❏ Extraer:

- los tornillos del caudalímetro de aire de la carcasa del filtro de aire (**1**) ,
- del caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta del caudalímetro de aire,
- del caudalímetro de aire,
- los tornillos del caudalímetro de aire de la carcasa del filtro de aire ***(1)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire (2 N.m)** en la carcasa del filtro de aire utilizando el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

2TR

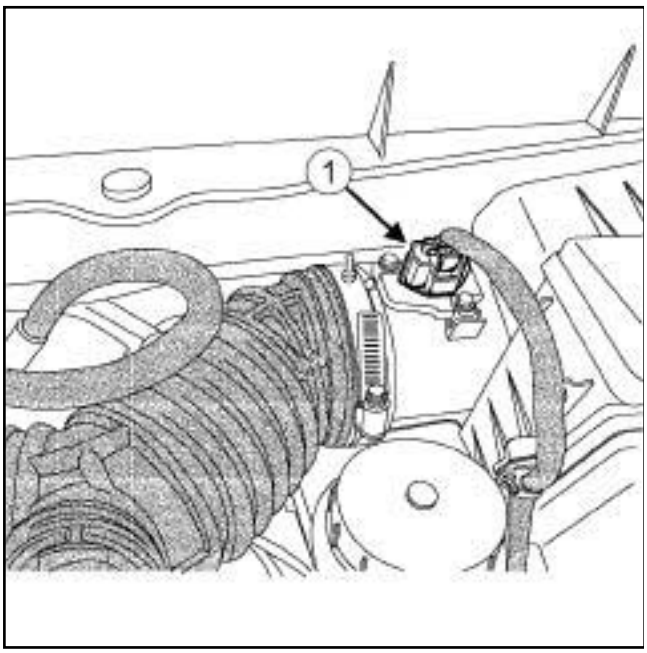
Pares de apriete ▽	
tornillos del caudalímetro de aire	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

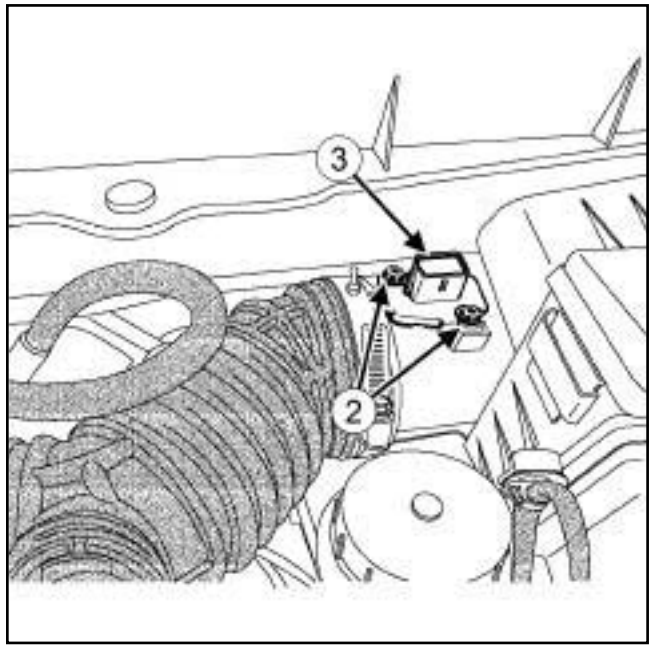
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129346

❏ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**1**) .

❏ El conector (**1**) del caudalímetro de aire.



129347

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del caudalímetro de aire,
- el caudalímetro de aire (**3**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el caudalímetro de aire ***(3)*** ,
- los tornillos del caudalímetro de aire ***(2)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire (2 N.m)** ***(2)*** .

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire ***(1)*** .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

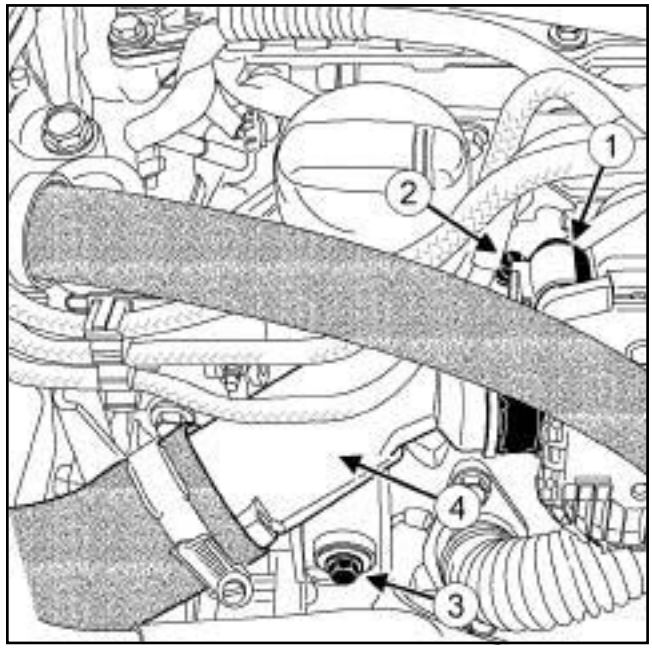
Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte en la mariposa de admisión de aire	**10 N.m**
tornillos del soporte en el colector de admisión	**10 N.m**
tornillos del tubo guía de la varilla de aceite	**10 N.m**
tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



129349

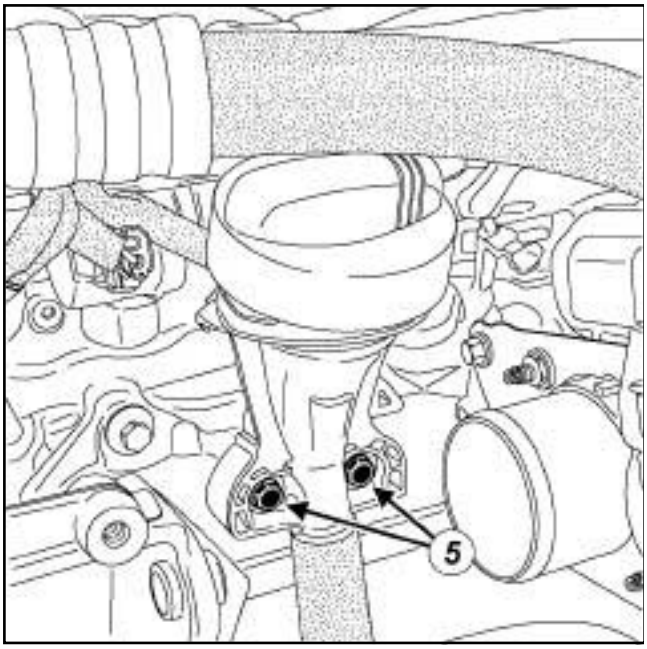
❏ Desconectar el conector (**1**) del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❏ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo (**3**) del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**4**) de la mariposa de admisión.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



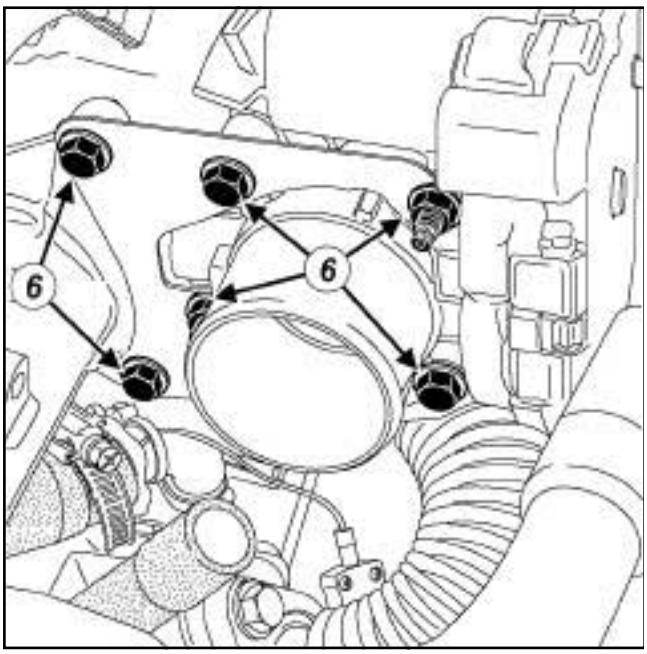
129350

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del tubo guía de la varilla de aceite.
- la guía de la varilla de aceite.

❏ Colocar un tapón en el orificio de la guía de la varilla de aceite en el bloque motor.

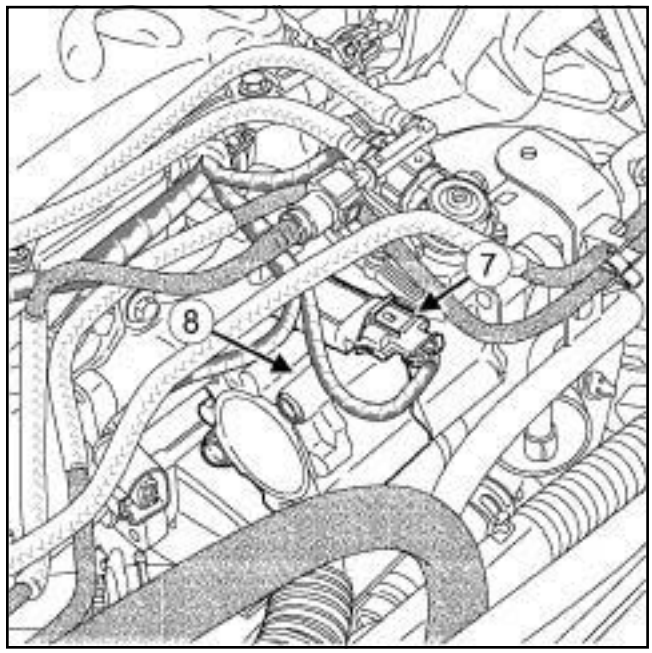
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129351

❏ Extraer:

- los tornillos y tuercas (**6**) del soporte,
- el soporte de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire,
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.



129352

❏ Desconectar el conector (**7**) del captador de presión del turbocompresor.

❏ Extraer:

- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor (**8**) ,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo:

- entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

❏ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- la mariposa de admisión de aire,
- el soporte de la mariposa de admisión de aire,
- los tornillos y tuercas del soporte.

❏ Apretar por orden y al par:

- los **tornillos del soporte en la mariposa de admisión de aire (10 N.m)**.
- los **tornillos del soporte en el colector de admisión (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Retirar el tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.

❏ Colocar:

- el conducto de la sonda de aceite,
- los tornillos del tubo guía de la varilla de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo guía de la varilla de aceite (10 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar los tornillos del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Conectar el conector del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar la tapa del motor.

❏ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❏ Reinicializar el aprendizaje siguiendo la secuencia de mando **SC036** al sustituir la mariposa de admisión de aire (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (13B, Inyección Diésel).

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja mariposa motorizada	**8 N.m**
abrazaderas del tubo de admisión de aire	**6 N.m**
tornillo del resonador de aire	**6 N.m.**

EXTRACCIÓN

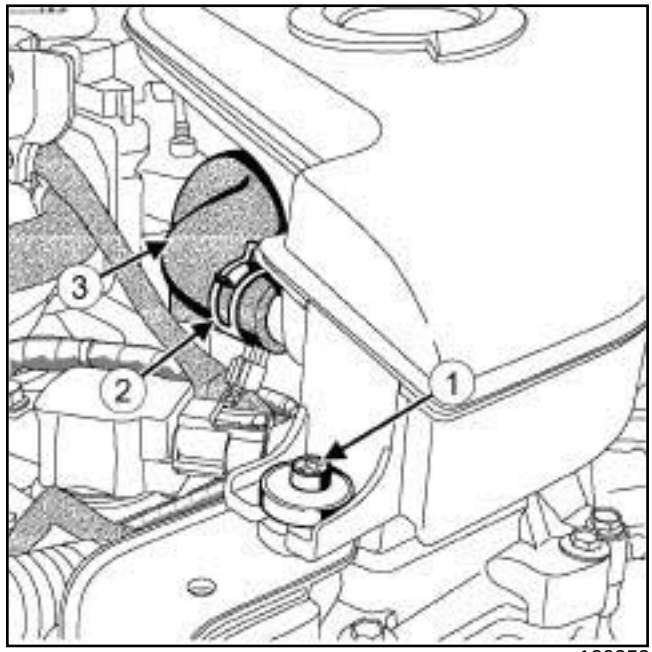
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

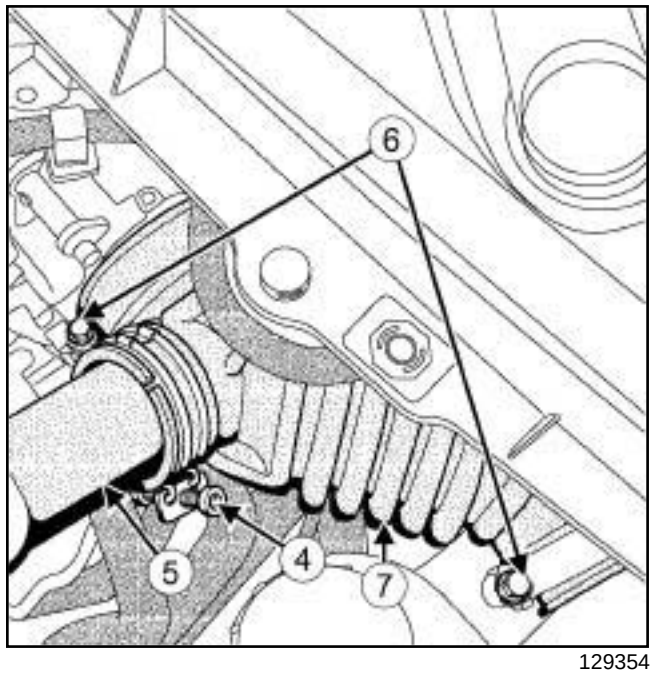


129353

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) del resonador de aire,
- la abrazadera (**2**) del manguito de la puesta en atmósfera.

❏ Desconectar el manguito ***(3)*** de la puesta en atmósfera.



129354

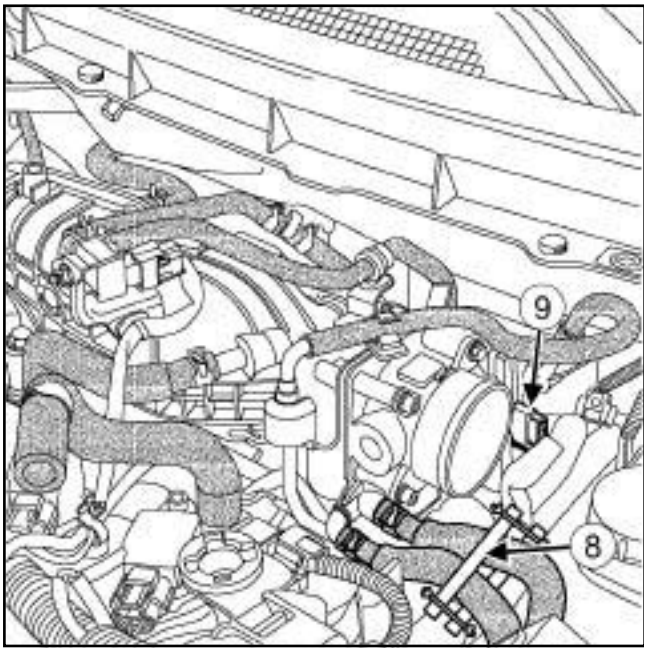
❏ Aflojar la abrazadera (**4**) .

❏ Extraer el resonador de aire ***(5)*** en la tapa de culata.

2TR

❏ Aflojar las abrazaderas ***(6)*** del tubo de admisión de aire.

❏ Extraer el tubo de admisión de aire ***(7)*** .



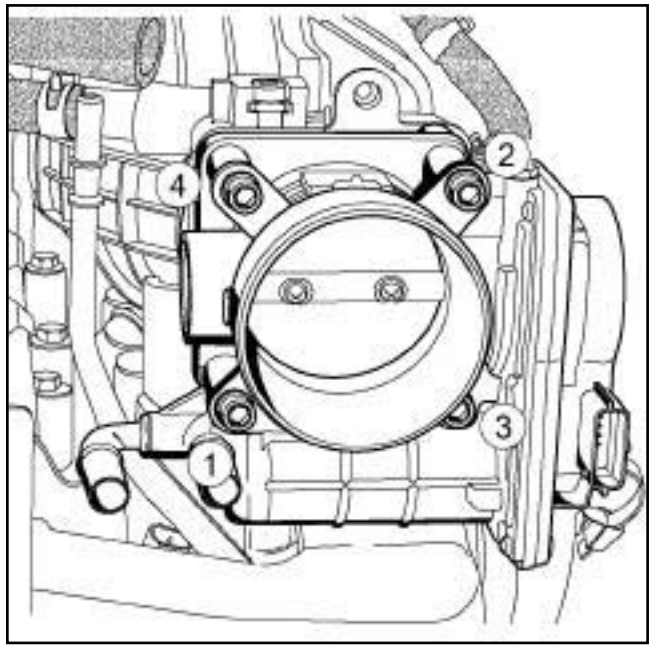
129355

❏ Colocar la pinza para manguitos (**8**) en los tubos de refrigeración de la caja mariposa motorizada.

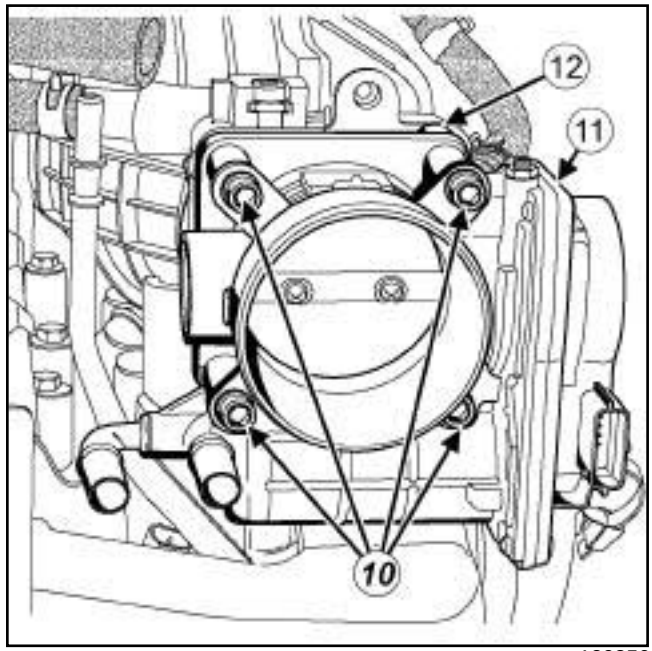
❏ Extraer las abrazaderas de los tubos de refrigeración de caja mariposa motorizada utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- los tubos de refrigeración de la caja mariposa motorizada,
- el conector ***(9)*** de la caja mariposa motorizada.



129356



129356

❏ Extraer:

- por orden los tornillos (**10**) de la caja mariposa motorizada,
- la caja mariposa motorizada (**11**) ,
- la junta de estanquidad (**12**) de la caja mariposa motorizada.

2TR

REPOSICIÓN

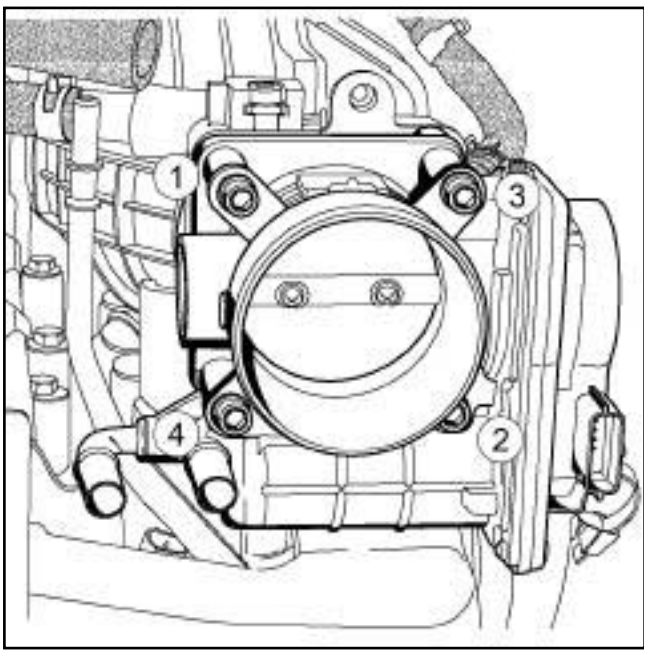
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la caja mariposa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad de la caja mariposa motorizada,
- de la caja mariposa motorizada,
- los tornillos de la caja mariposa motorizada.



129356

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa motorizada (8 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector de la caja mariposa motorizada,
- los tubos de refrigeración de la caja mariposa motorizada.

❏ Colocar las abrazaderas de los tubos de refrigeración de caja mariposa motorizada utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Extraer la pinza para manguitos de los tubos de refrigeración de la caja mariposa motorizada.

❏ Colocar el tubo de aire de admisión.

❏ Apretar las **abrazaderas del tubo de admisión de aire (6 N.m)**.

❏ Colocar el resonador de aire en la tapa de culata.

❏ Apretar la abrazadera ***(4)*** .

❏ Conectar el manguito de la puesta en atmósfera ***(3)*** .

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera,
- el tornillo del resonador de aire situado en la tapa de culata.

❏ Apretar al par el **tornillo del resonador de aire (6 N.m.)**

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Llevar a cabo el aprendizaje de la caja mariposa motorizada utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (17B, Inyección de gasolina).

❏ Llevar a cabo lo siguiente si es necesario:

- la puesta a nivel del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

2TR

IMPORTANTE
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Nota:
Tener la precaución de trabajar en un entorno limpio para no introducir suciedad en la caja mariposa.

PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❏ Ingredientes (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- LIMPIADOR CARBURADOR.
- toallitas de limpieza que no suelten pelusas.

LIMPIEZA

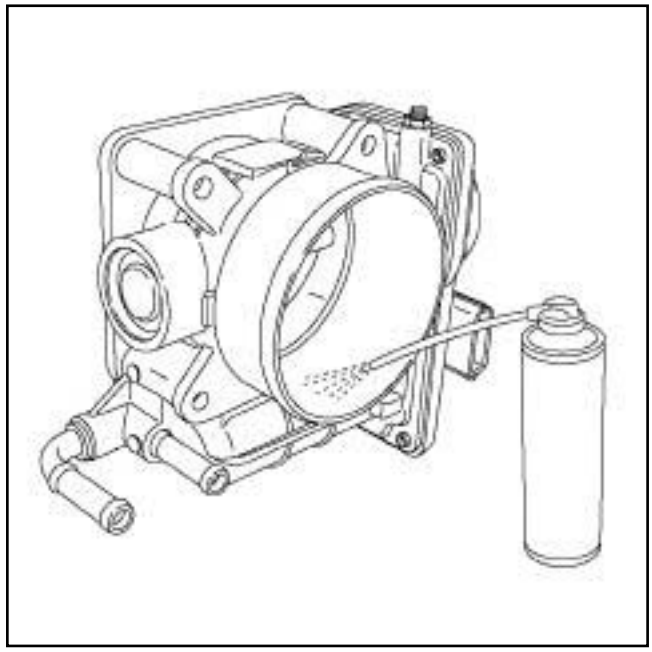
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA LIMPIEZA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la caja mariposa (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caja mariposa: Extracción - Reposición**, page **12A-17**) .

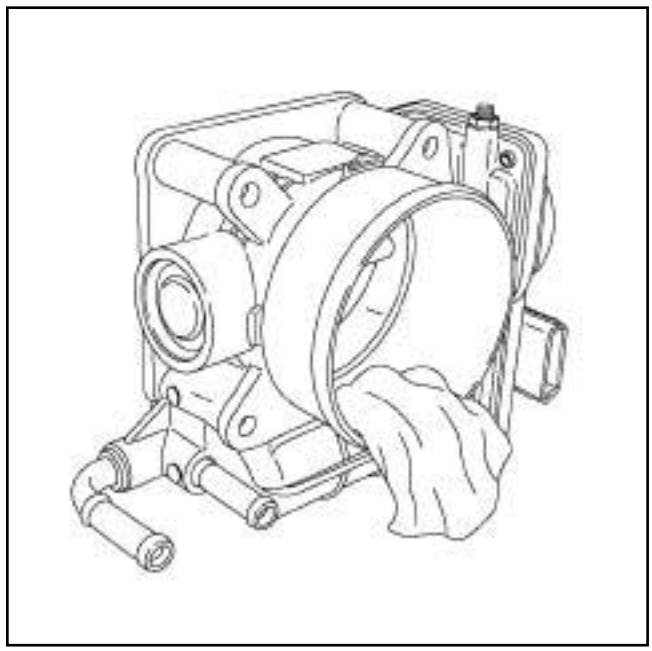
II - LIMPIEZA DE LA PIEZA ESTUDIADA



129357

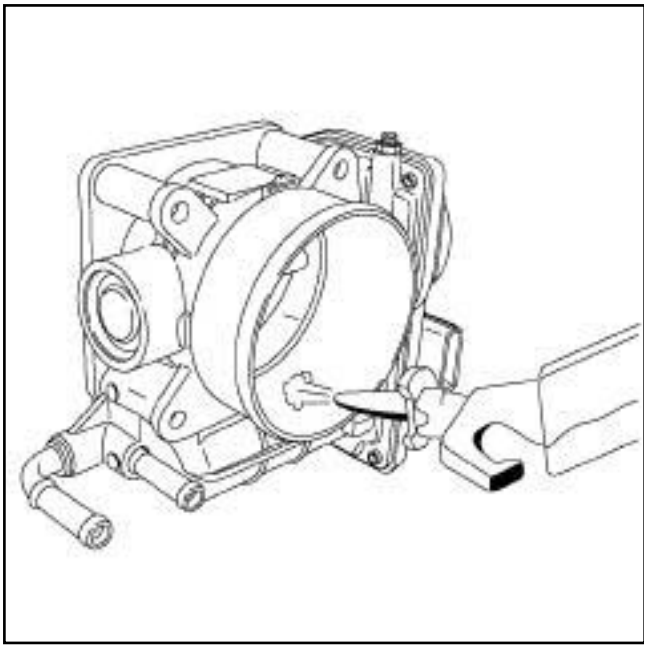
❏ Mantener la mariposa de la caja mariposa abierta con la mano.

❏ Pulverizar el producto LIMPIADOR CARBURADOR en el aireador hasta que todas huellas de obstrucción hayan desaparecido.



129358

❏ Extraer los residuos de producto limpiador y residuos de suciedad utilizando paños que no suelten pelusa.



129359

❑ Soplar con una pistola de aire comprimido en el contorno de la caja mariposa y, a continuación, en el aireador.

Nota:

Cualquier caída de la caja mariposa o cualquier impacto obliga a sustituirla.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar la caja mariposa equipada con una junta nueva (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caja mariposa: Extracción - Reposición**, page **12A-17**) .

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Al colocar la caja mariposa, llevar a cabo el aprendizaje necesario (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (17B, Inyección de gasolina).

2TR

Pares de apriete ▽	
abrazaderas del conducto de admisión de aire	**6 N.m**
tornillo del resonador de aire	**6 N.m**

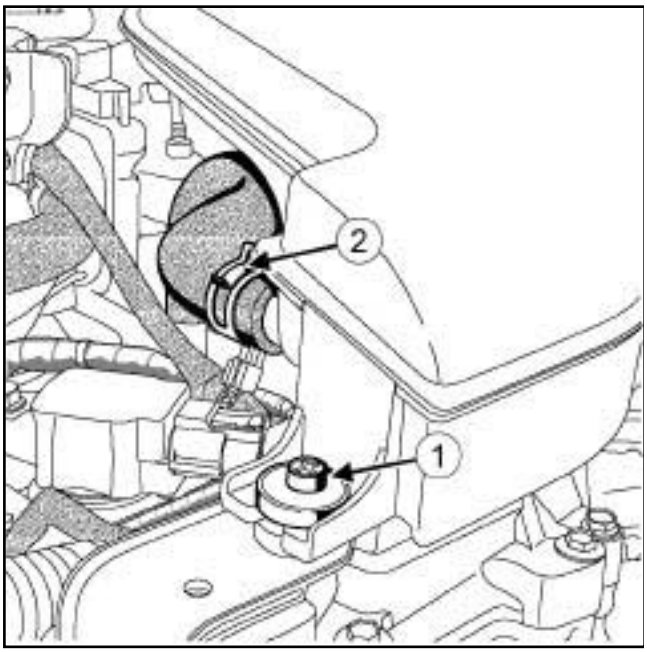
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

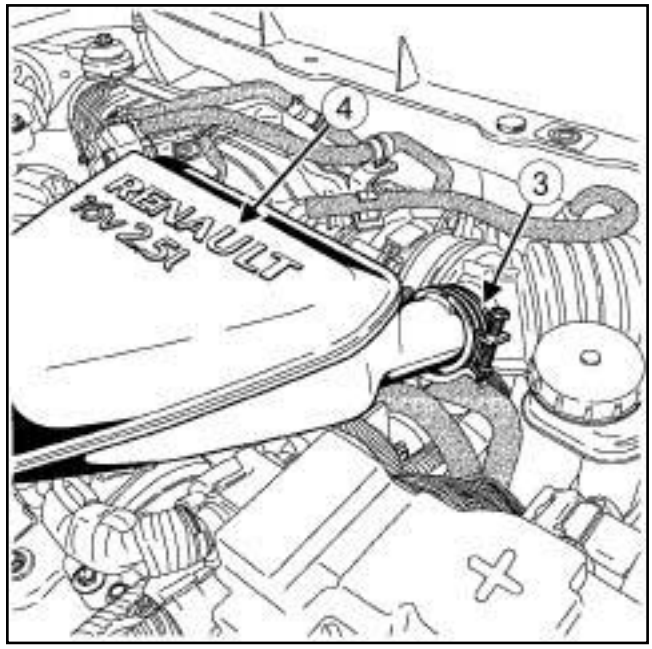


129360

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) del resonador de aire,
- la abrazadera (**2**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

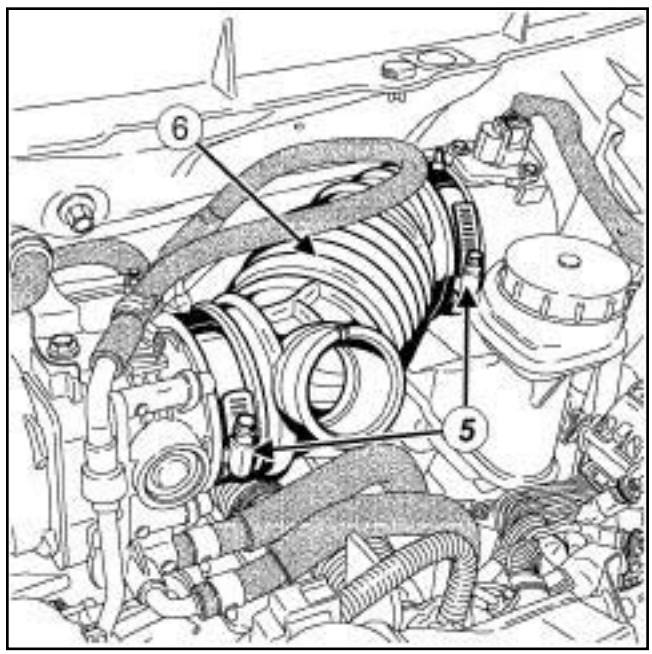
❏ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.



129361

❏ Aflojar la abrazadera (**3**) del resonador de aire en el conducto de admisión de aire.

❏ Extraer el resonador de aire (**4**) en la tapa de culata.



129362

❏ Aflojar las abrazaderas (**5**) del conducto de admisión de aire en la carcasa del filtro de aire y en la caja mariposa.

❏ Extraer el conducto de admisión de aire (**6**) .

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conducto de admisión de aire ***(6)*** ,
- las abrazaderas ***(5)*** del conducto de admisión de aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del conducto de admisión de aire (6 N.m)** en la carcasa del filtro de aire y en la caja mariposa.

❏ Colocar el resonador de aire en la tapa de culata.

❏ Apretar la abrazadera (**3**) del resonador de aire en el conducto de admisión de aire.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Colocar:

- la abrazadera (**2**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tornillo del resonador de aire (**1**) .

❏ Apretar al par el **tornillo del resonador de aire (6 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tuercas y tornillos del colector de admisión	**15 N.m**
tornillos y las tuercas del colector de admisión	**25 N.m**
tornillos del tubo guía de la varilla de aceite	**10 N.m**
tornillo del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillos de la electroválvula de by-pass EGR	**10 N.m**
abrazaderas del conducto de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
abrazadera del manguito de la entrada de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillo del conducto de aire de entrada del intercambiador de aire-aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

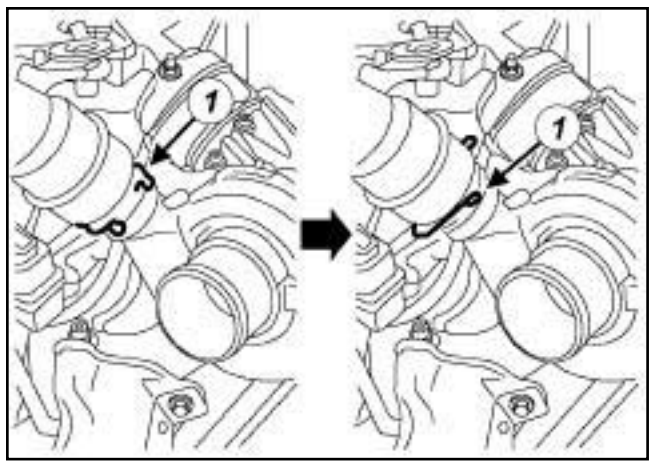
❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

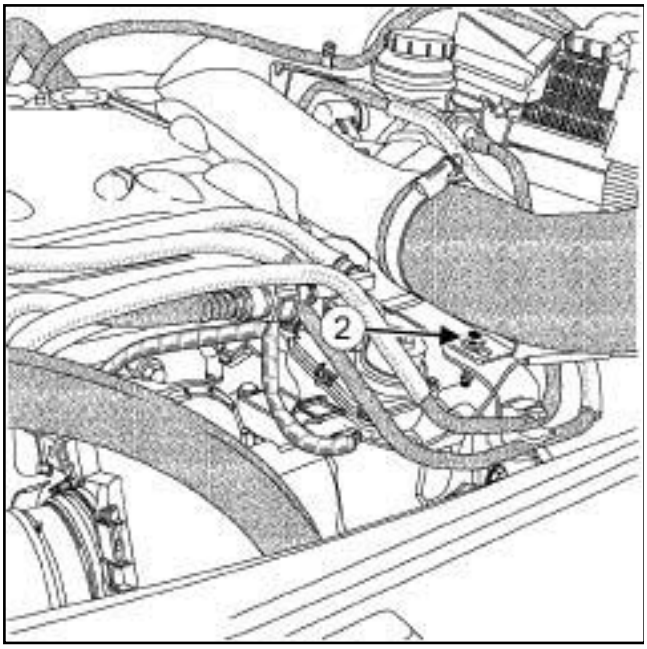
❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire,
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



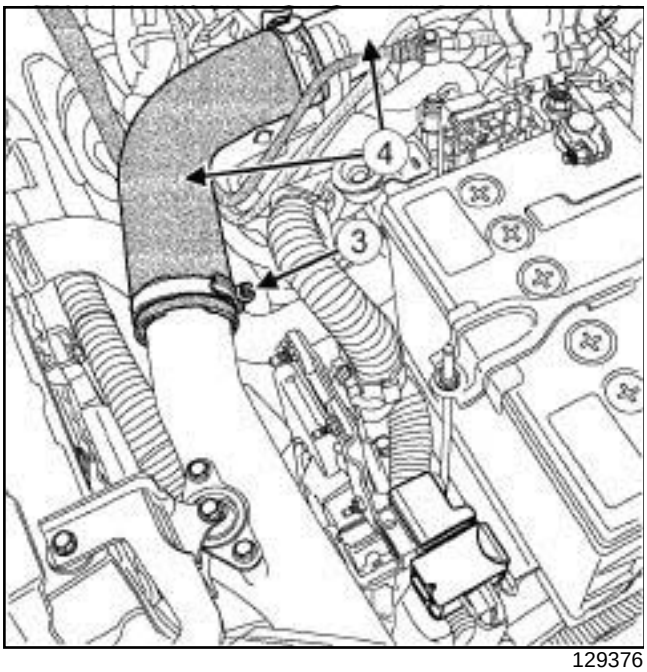
129374

❑ Girar la abrazadera (**1**) del conducto de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



129375

❏ Extraer el tornillo (**2**) del conducto de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.



129376

❏ Aflojar la abrazadera (**3**) del conducto de la entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer:

- el conjunto ***(4)*** del conducto de entrada de aire del intercambiador aire-aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Aflojar la abrazadera del conducto de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

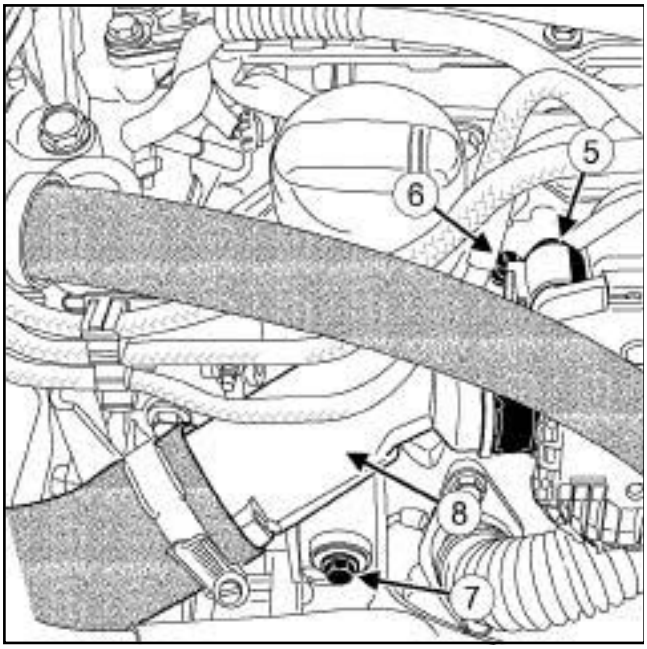
❏ Desconectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el conducto de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Poner un tapón de limpieza en el orificio del separador.

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la caja de salida de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) .



129377

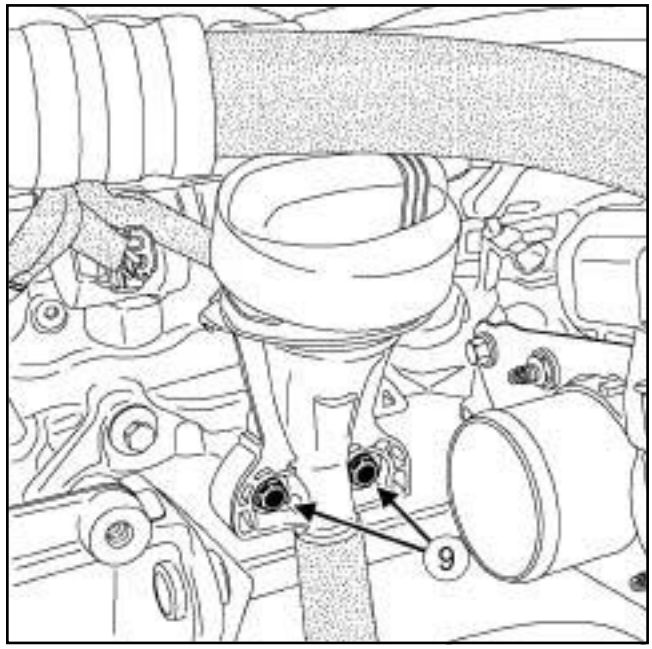
❏ Desconectar el conector del cableado (**5**) de la mariposa de admisión de aire.

❏ Aflojar la abrazadera (**6**) del conducto de la entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo (**7**) del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire (**8**) de la mariposa de admisión.

❏ Apartar a un lado el conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire.



129378

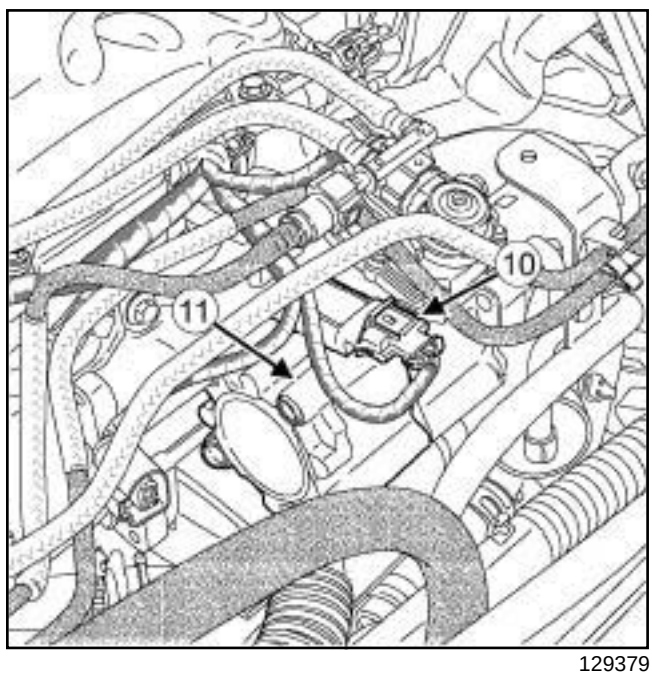
❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) de la guía de la varilla de aceite,

- la guía de la varilla de aceite.

❏ Colocar un tapón en el orificio de la guía de la varilla de aceite en el bloque motor.

❏ Extraer la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .



129379

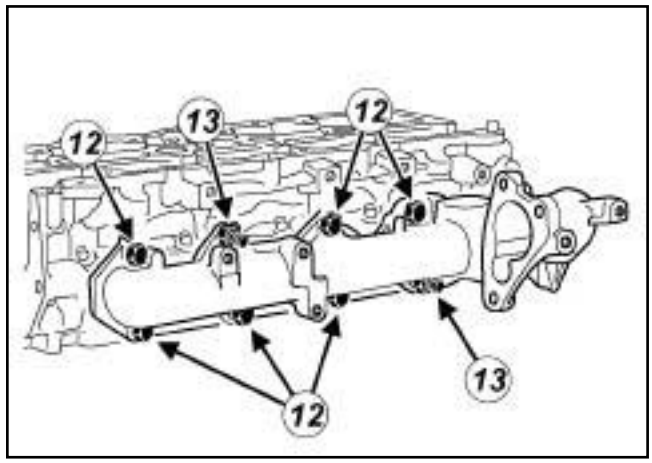
❏ Desconectar el conector (**10**) del captador de presión del turbocompresor.

M9R

❑ Extraer:

- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor ***(11)*** ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- la electroválvula EGR (see **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-8**) ,
- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-15**) ,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- el soporte multifunción (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, page **10A-40**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129380

❑ Extraer:

- los tornillos (**12**) del repartidor de admisión,
- las tuercas (**13**) del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión ,
- la junta de estanquidad del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Limpiar:

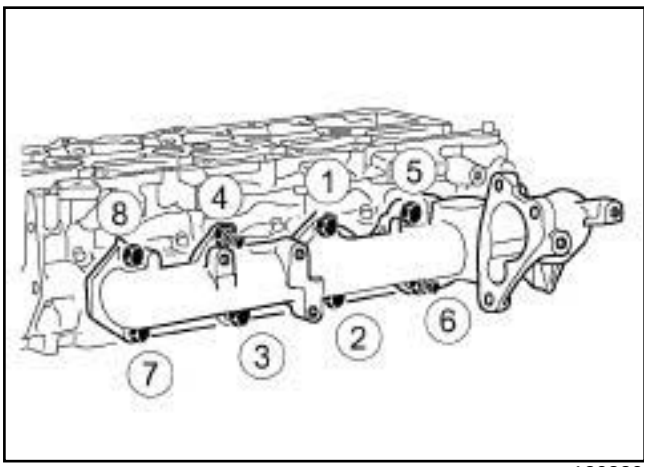
- el plano de junta de la culata,
- el plano de junta del repartidor de admisión,
- los planos de junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los planos de junta del alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- el plano de junta de la mariposa de admisión.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de estanquidad del repartidor de admisión,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.

- las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la junta de la caja de salida del agua,
- la junta entre la electroválvula EGR y el repartidor de admisión,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de EGR,
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- la junta del conducto de la entrada de aire del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129380

❏ Colocar:

- la junta nueva del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión ,
- los tornillos y tuercas del colector admisión.

❏ Preapretar al par y por orden las **tuercas y tornillos del colector de admisión (15 N.m)**.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos y las tuercas del colector de admisión (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte multifunción (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, page **10A-40**) ,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-15**) ,
- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**) ,
- la junta nueva entre el repartidor de admisión y la electroválvula EGR,
- la electroválvula EGR (see **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-8**) ,
- las juntas nuevas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- la junta nueva entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de EGR,
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

❏ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor,

- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .

❏ Retirar el tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo guía de la varilla de aceite (10 N.m)**.

❏ Conectar el conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar el tornillo del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del conducto de la salida de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Conectar el conector del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar:

- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) .
- la junta de la caja de salida del agua,
- la caja de salida de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) ,
- los tubos y manguitos de la caja de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) .

❏ Colocar la electroválvula de bypass EGR.

❏ Colocar los tornillos de la electroválvula de bypass EGR.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de by-pass EGR (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- los manguitos de depresión en la electroválvula de by-pass EGR y en el refrigerador de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula de bypass EGR.

❏ Colocar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar el conducto de aire de salida de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y a la carcasa del filtro de aire.

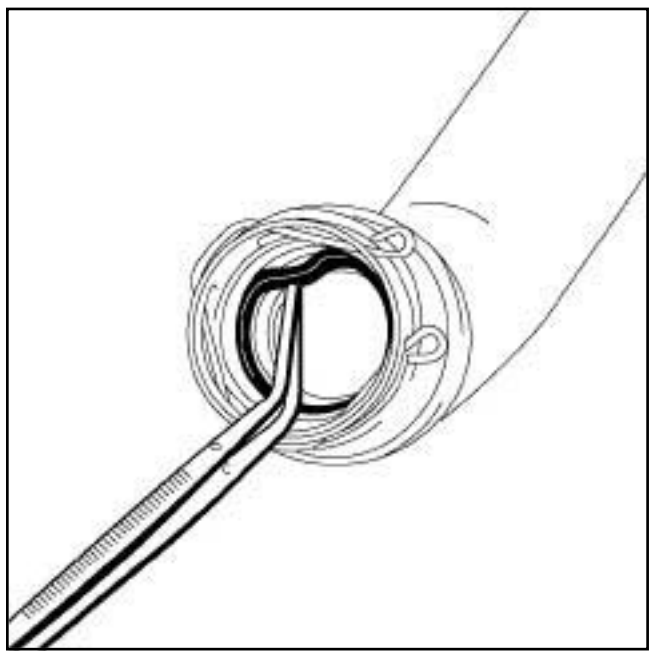
❏ Apretar al par las **abrazaderas del conducto de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Extraer el tapón de limpieza del orificio del decantador de aceite.

❏ Conectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

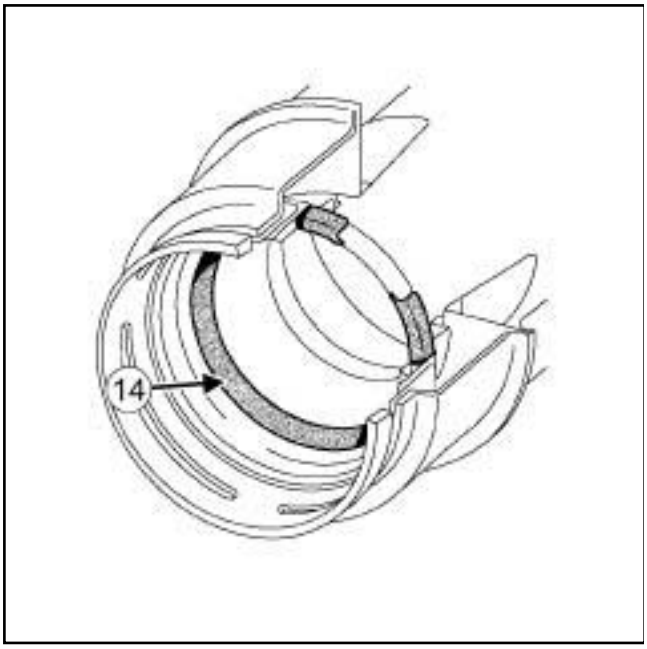
❏ Colocar el conjunto de conducto de la entrada de aire del intercambiador aire-aire en el tubo de aire entrada intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del manguito de la entrada de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.



129381

❏ Extraer la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129382

❑

Nota:

Comprobar si la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador La comprobación si la junta (**14**) está correctamente situada.

❑ Montar la junta nueva del conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el conducto de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Grapar el conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del conducto de admisión de aire de intercambiador en el soporte del tubo de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del conducto de aire de entrada del intercambiador de aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire.

❑ Llenar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1869	Pinzas para desconectar el circuito de carburante

Pares de apriete ▽	
tuercas y los tornillos del repartidor de admisión	**20 N.m**
tornillos del soporte del repartidor de admisión	**20 N.m**
tornillos de la caja mariposa motorizada	**8 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

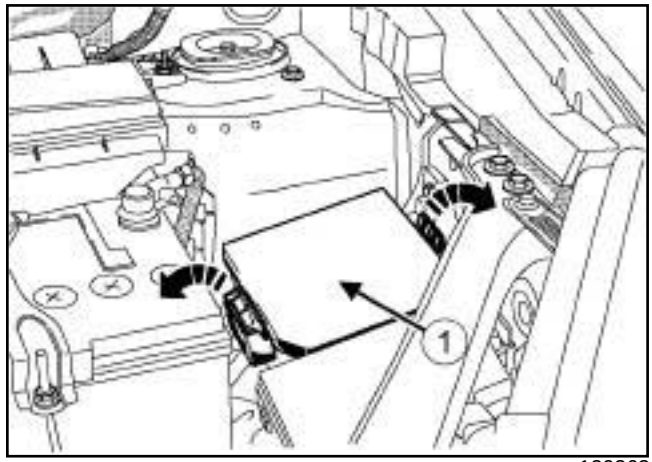
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

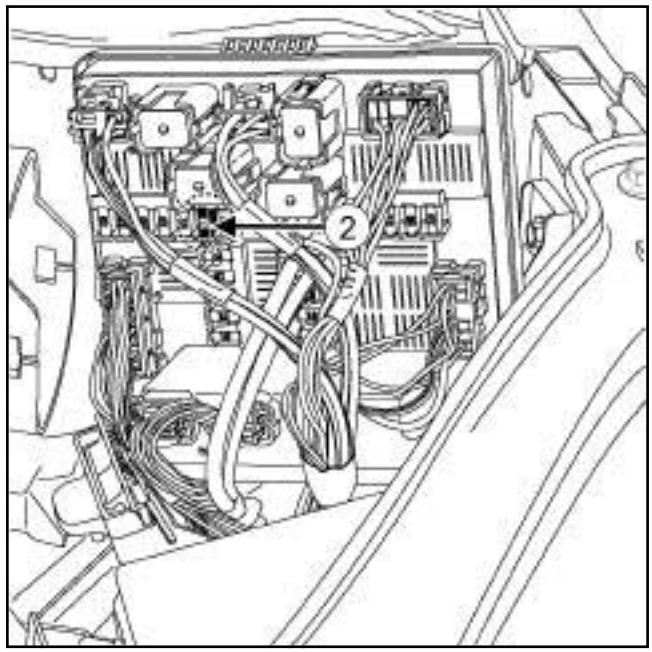
❏ Extraer la tapa del motor.

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .



129363

❏ Desconectar la tapa (**1**) del cajetín de interconexión del motor.



129364

❏ Extraer el fusible (**2**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Liberar la presión de carburante en el tubo de carburante después de arrancar el motor.

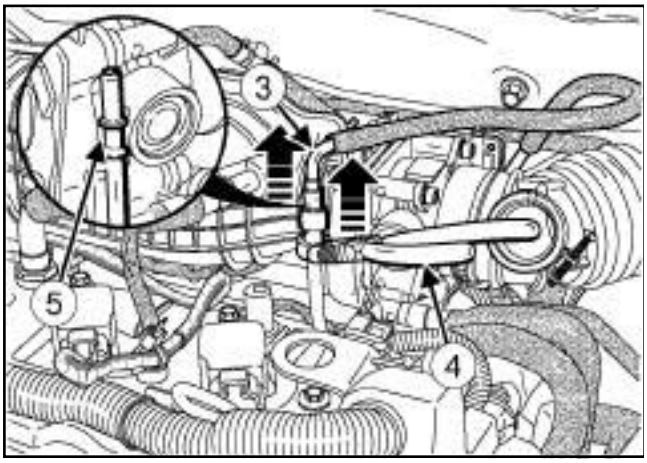
Nota:
Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)

2TR

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) .



129365

❏ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

IMPORTANTE

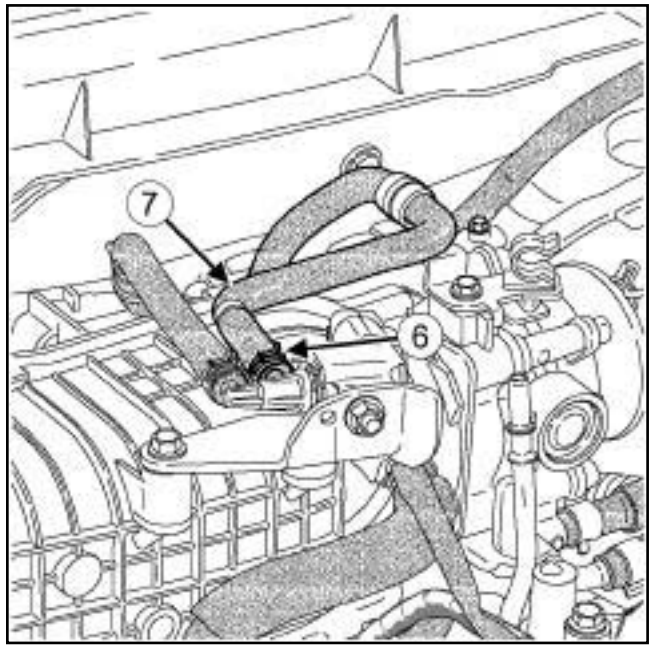
Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❏ Desconectar el racor rápido ***(3)*** utilizando el útil **(Mot. 1869)** ***(4)*** como se indica.

Nota:

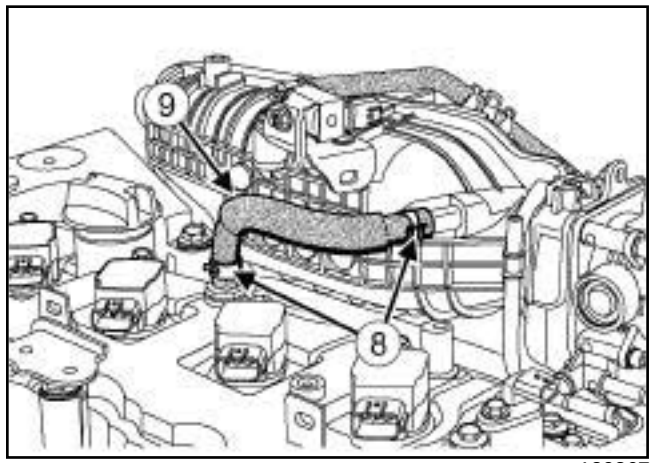
Introducir el útil **(Mot. 1869)** ***(4)*** en la segunda sujeción ***(5)*** .



129366

❏ Extraer la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (**6**) .

❏ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina ***(7)*** .

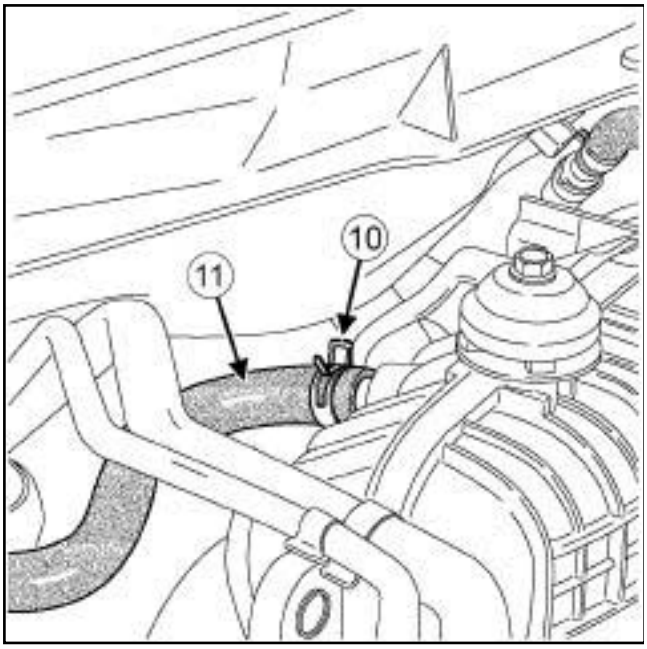


129367

❏ Retirar las abrazaderas (**8**) del manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desconectar el manguito de reaspiración ***(9)*** de los vapores de aceite.

2TR



129368

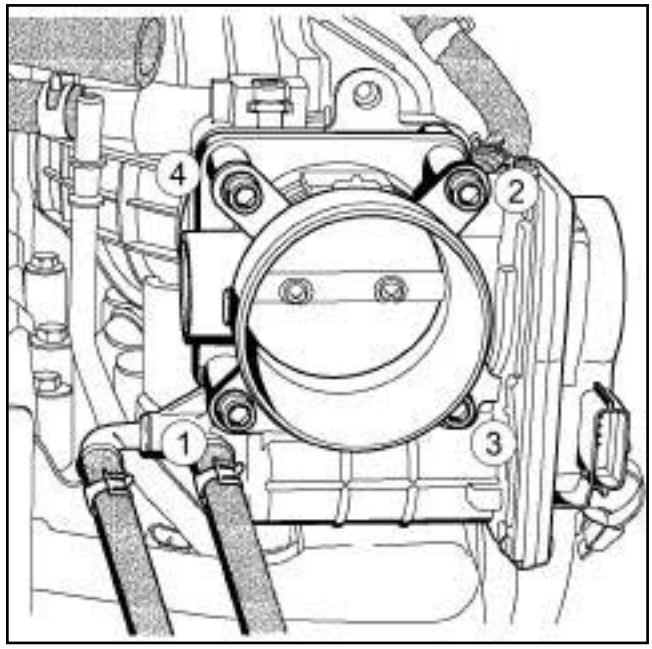
❏ Extraer la abrazadera (**10**) del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Desconectar el tubo ***(11)*** de depresión del amplificador de frenado.

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

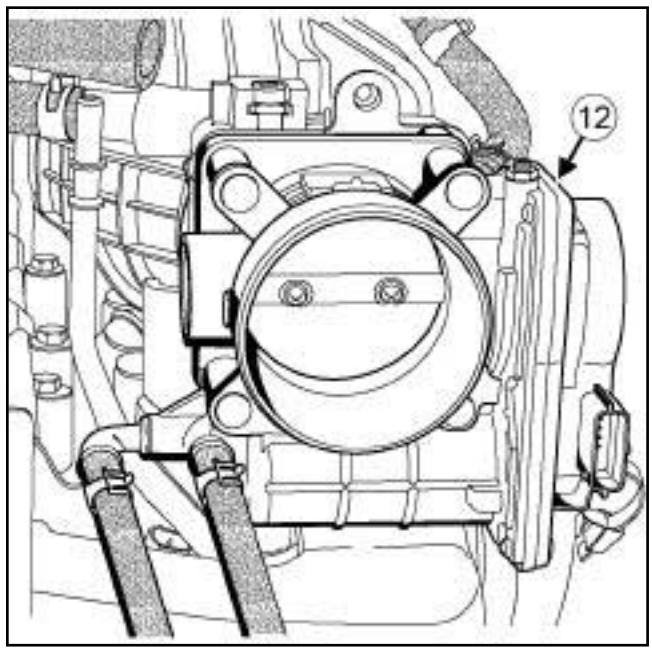
❏ Desconectar el conectorde la caja mariposa motorizada.



129369

❏ Extraer:

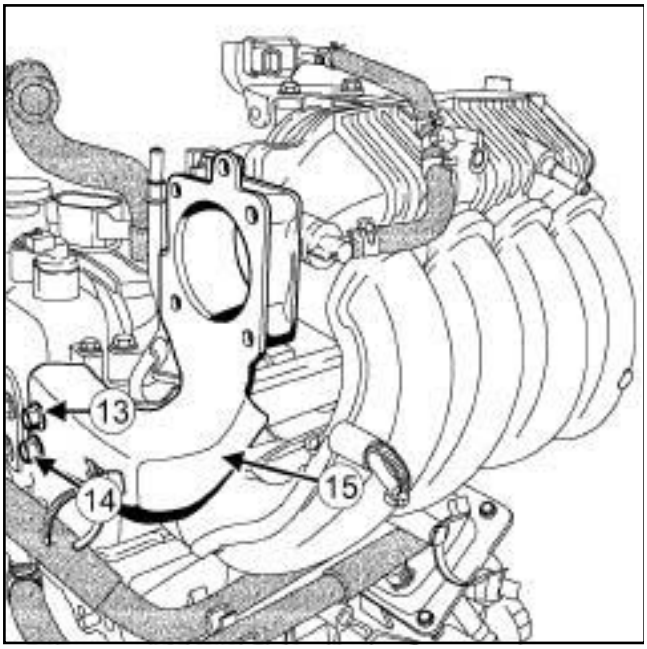
- por orden los tornillos de la caja mariposa motorizada,
- la caja mariposa motorizada sin desconectar los tubos de agua.



129370

❏ Apartar la caja mariposa (**12**) .

2TR

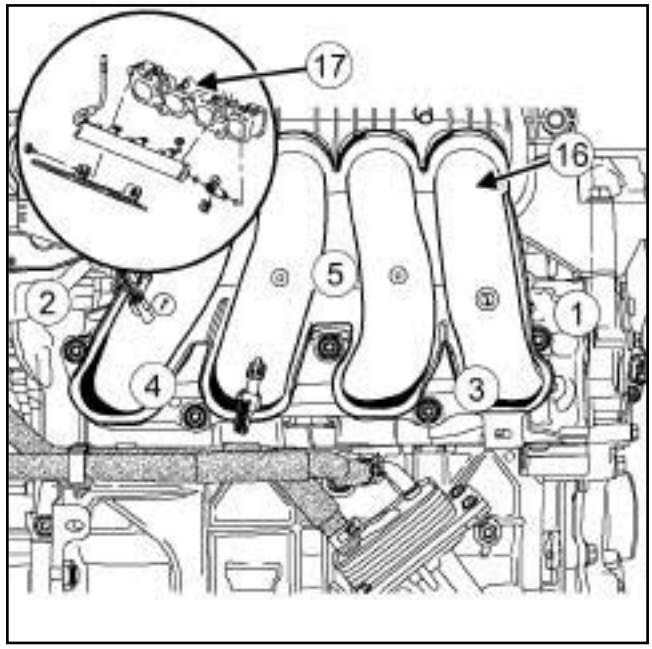


129371

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte del repartidor de admisión (**13**) y (**14**) ,
- el soporte (**15**) del repartidor de admisión,
- la junta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129372

❏ Extraer:

- por orden los tornillos y las tuercas del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión (**16**) ,
- la junta del repartidor de admisión,
- el adaptador (**17**) del repartidor de admisión,
- la junta de estanquidad del adaptador del repartidor de admisión.

Nota:

El motor debe mantenerse cubierto para evitar que penetren impurezas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

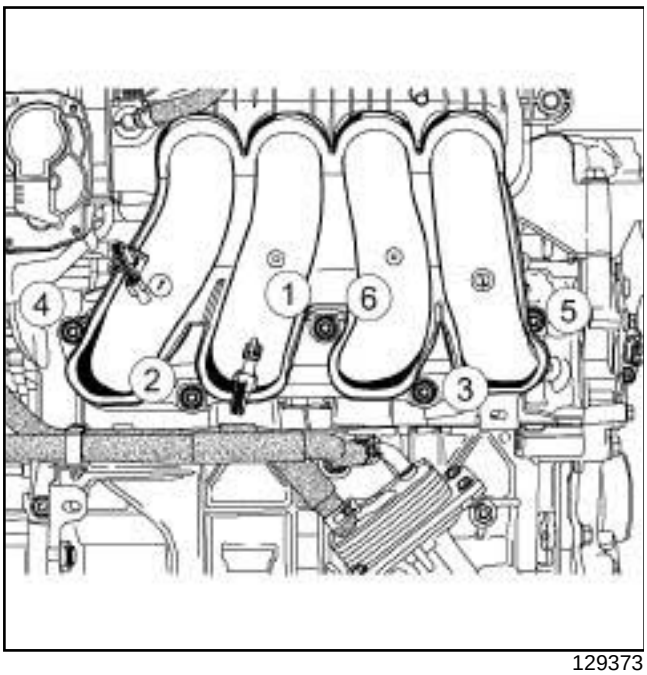
- la junta del repartidor de admisión,
- la junta de estanquidad del adaptador del repartidor de admisión.
- la junta de estanquidad de la caja mariposa motorizada.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva del adaptador del repartidor de admisión,
- el adaptador del repartidor de admisión,
- la junta nueva del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- las tuercas y los tornillos del repartidor de admisión.



129373

❏ Apretar por orden y al par las **tuercas y los tornillos del repartidor de admisión (20 N.m)**.

> Nota:
>
> La marca (**6**) indica volver a apretar el tornillo a un par de **20 N.m**.

III - ETAPA FINAL.

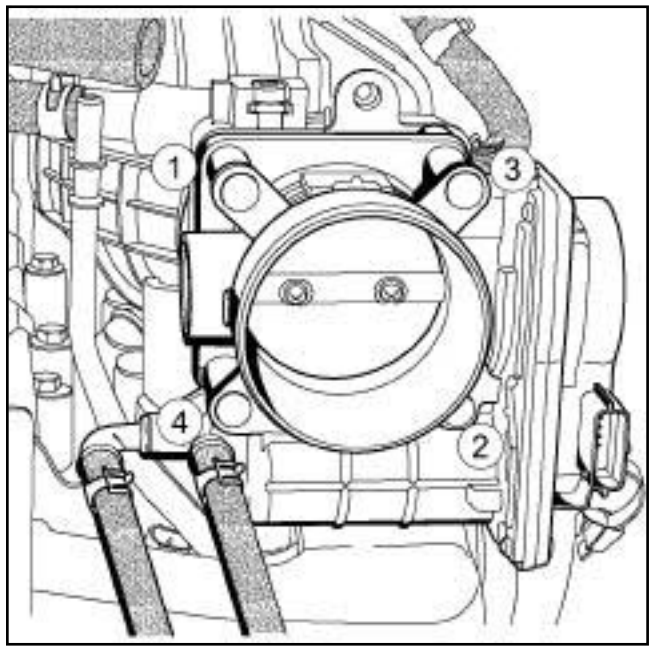
❏ Colocar:

- la junta nueva del adaptador del repartidor de admisión,
- el soporte del repartidor de admisión,
- los tornillos del soporte del repartidor de admisión.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del repartidor de admisión (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta nueva de la caja mariposa motorizada,
- los tornillos de la caja mariposa motorizada.



129370

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la caja mariposa motorizada (8 N.m)**.

❏ Conectar el conectorde la caja mariposa motorizada.

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Conectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Colocar las abrazaderas del manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

2TR

❏ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

❏ Conectar el racor rápido de la alimentación de carburante.

> Nota:
>
> Verificar el estado de la unión de racor rápido otra vez.

❏ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

❏ Colocar:

- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) ,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el fusible de la bomba de carburante.

❏ Conectar la tapa en el cajetín de interconexión del motor.

❏ Montar el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**9 N.m**
tuercas del colector de escape	**18 N.m**
tuercas del colector de escape	**30 N.m**
tornillos del soporte de tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos de la electroválvula de by-pass EGR	**10 N.m**
abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire,
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Aflojar la abrazadera del conducto de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Desconectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el conducto de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

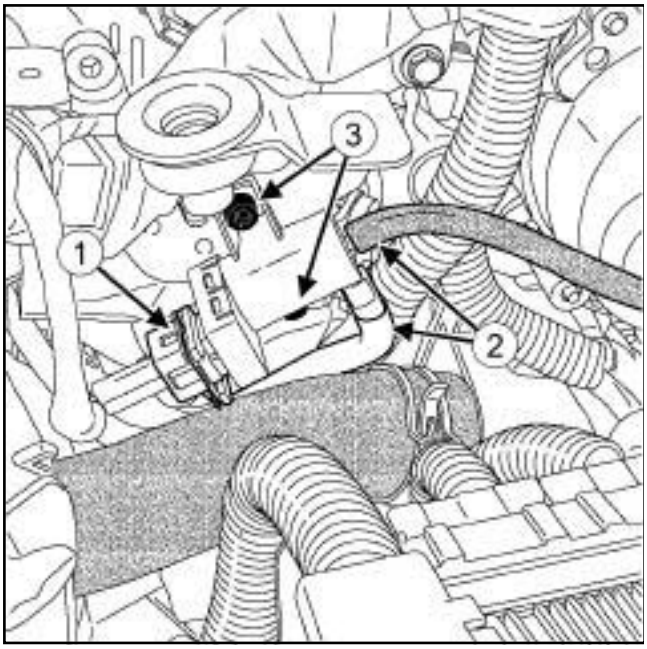
❏ Poner un tapón de limpieza en el orificio del separador.

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

❏ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

M9R



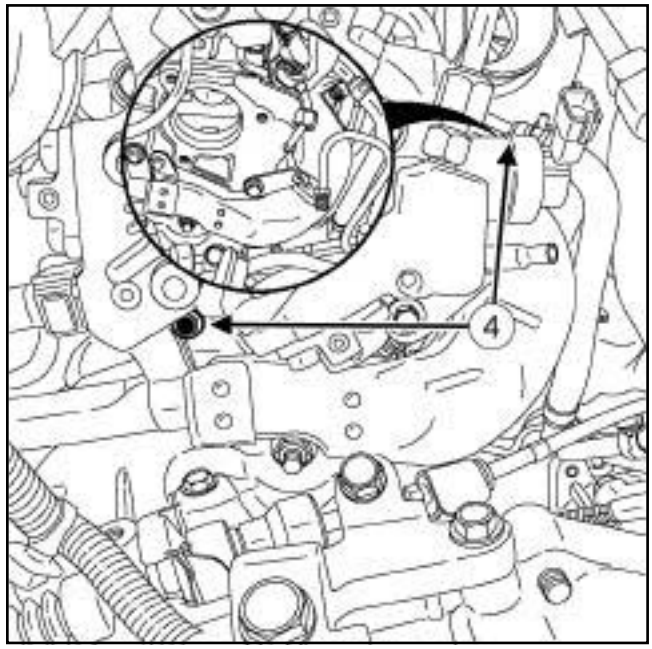
129389

❏ Desconectar:

- el conector (**1**) de la electroválvula de bypass EGR,
- los manguitos de depresión (**2**) de la electroválvula de bypass EGR.

❏ Extraer:

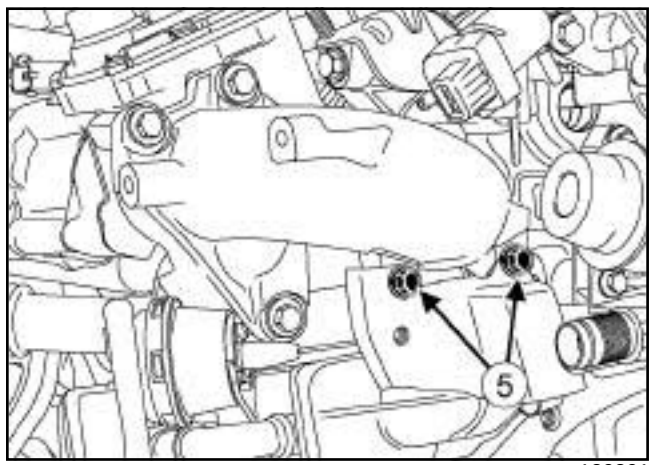
- los tornillos ***(3)*** de la electroválvula de bypass EGR,
- la electroválvula de bypass EGR,
- la caja de salida de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) .



129390

❏ Extraer:

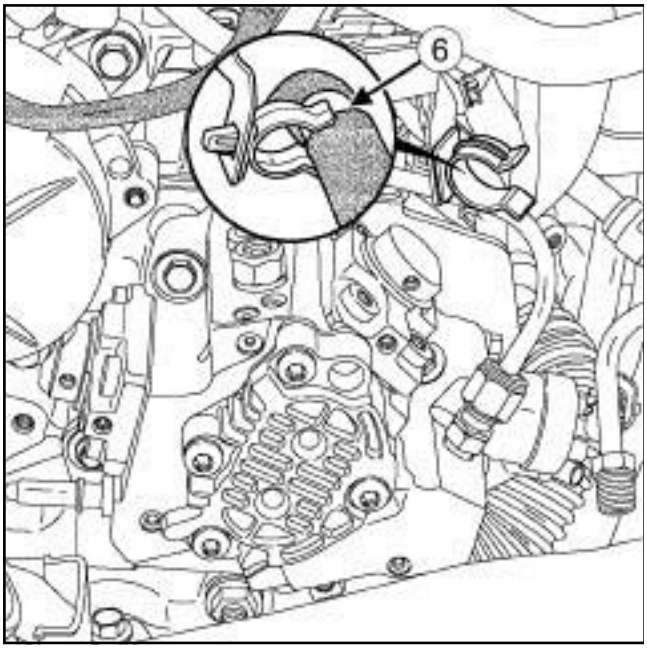
- los tornillos (**4**) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape y en la culata,
- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.



129391

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del soporte del tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape del repartidor de admisión de aire,
- el soporte del tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape.



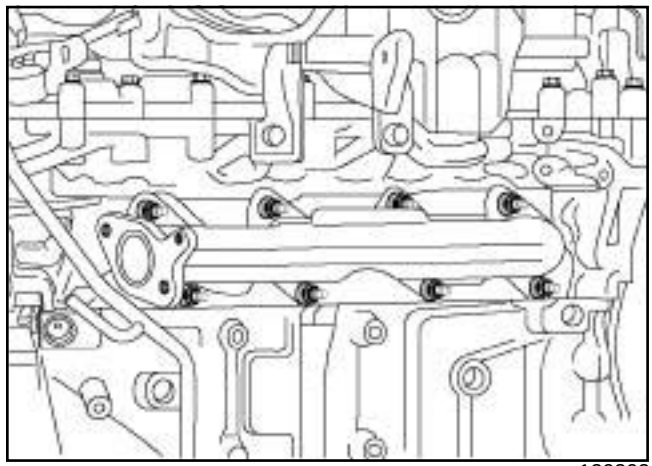
129392

❑ Soltar el manguito de refrigeración (**6**) del turbocompresor.

❑ Extraer:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) ,
- el turbocompresor (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, page **12B-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA


129393

❑ Extraer:

- las tuercas y los separadores del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del colector de escape si durante la extracción se han aflojado,
- las tuercas del colector de escape,
- la junta del colector de escape.

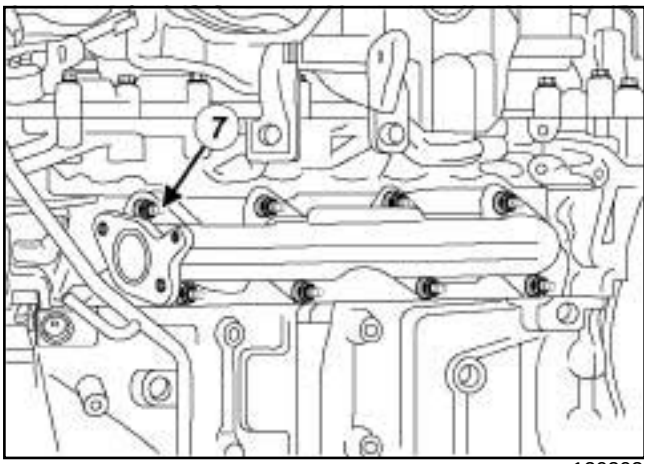
❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo:

- del colector de escape, en caso de reutilización,
- de la culata,
- de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

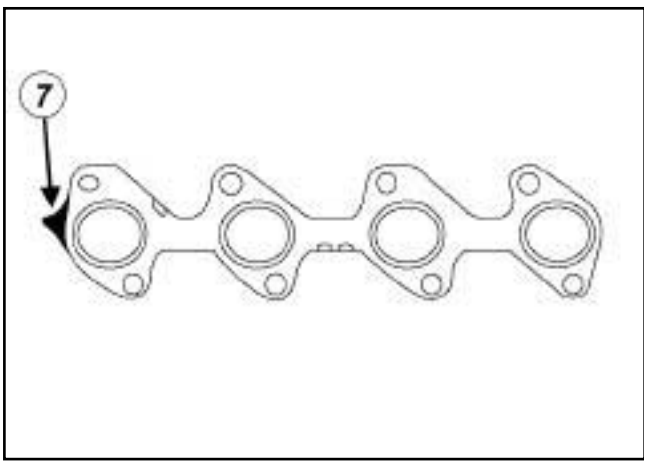
❑ Comprobar si los espárragos del colector de escape están apretados al par **9 N.m**. Si no es así, sustituir los espárragos del colector de escape que estén aflojados.

❑ Apretar al par los **espárragos del colector de escape (9 N.m)** con un **extractor de espárragos de rodillo**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129393



129394

❑

Nota:

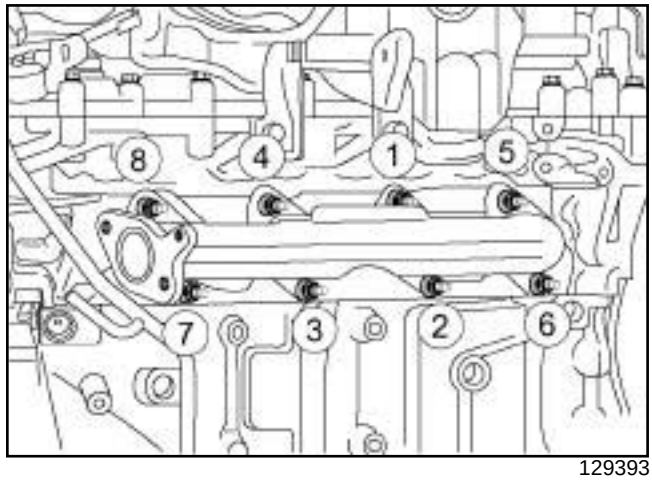
Verificar si la junta de estanquidad del colector de escape está posicionada correctamente.

La lengüeta debe estar colocada en (**7**) .

❑ Colocar:

- la junta nueva del colector de escape,
- el colector de escape,
- los separadores.

❑ Apretar con el dedo las tuercas nuevas del colector de escape hasta que estén en contacto.



129393

❑ Preapretar al par y en orden las **tuercas del colector de escape (18 N.m)**.

❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (30 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el turbocompresor (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, page **12B-5**) ,
- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) .

❑ Encajar el manguito ***(6)*** de refrigeración en el turbocompresor.

❑ Colocar el soporte de tubo de entrada de agua de refrigerador de los gases de escape en el repartidor de admisión.

❑ Colocar los tornillos del soporte del tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape (10 N.m)**.

❑ Colocar la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❑ Colocar los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido del EGR.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (10 N.m)**.

M9R

❏ Colocar:

- la caja de salida de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) ,
- los tubos y manguitos de la caja de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) .

❏ Colocar la electroválvula de bypass EGR.

❏ Colocar los tornillos de la electroválvula de bypass EGR.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de by-pass EGR (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- los manguitos de depresión en la electroválvula de by-pass EGR y en el refrigerador de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula de bypass EGR.

❏ Extraer:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar el conducto de aire de salida de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y a la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Extraer el tapón de limpieza del orificio del decantador de aceite.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire.
- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire.

❏ Llenar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos de la pantalla térmica del catalizador	**6 N.m**
tornillos de la pantalla térmica inferior del colector de escape	**6 N.m**
tuercas del colector de escape (par inicial)	**15 N.m**
tuercas en el colector de escape	**42 N.m**
tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape	**6 N.m**
tornillo del tubo guía de la varilla de aceite	**22 N.m**
tuercas del tubo intermedio de escape	**65 N.m**
tuercas de soporte del silentbloc del tubo intermedio de escape	**14 N.m**

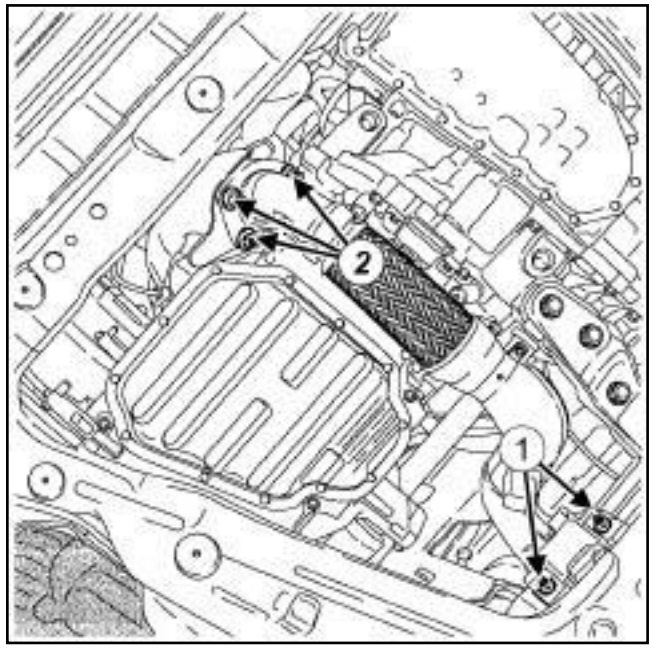
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

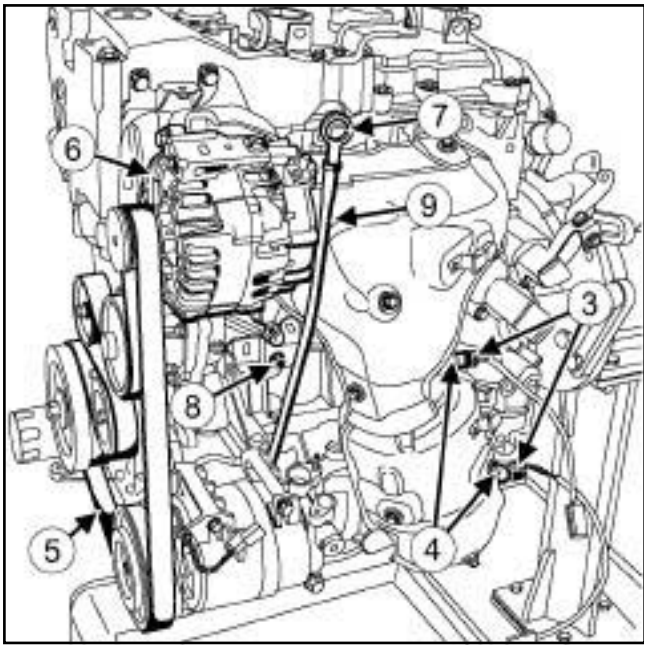


129383

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) del soporte del silentbloc en el tubo intermedio de escape,
- las tuercas del tubo intermedio de escape (**2**) ,
- la junta,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos)
- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

2TR



129384

❏ Desconectar los conectores de las sondas de oxígeno (**3**) .

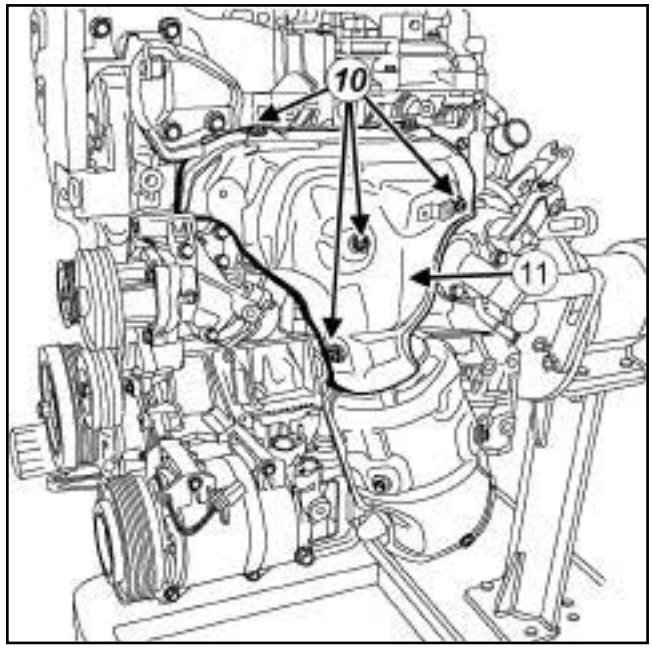
Nota:

No dañar la sonda de oxígeno.

En caso de una caída de la sonda de oxígeno en suelo duro, cemento por ejemplo, sustituir la sonda.

❏ Extraer:

- las sondas de oxígeno ***(4)*** (see **17B**, **Inyección de gasolina**, **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **17B-4**) ,
- la correa de accesorios ***(5)*** (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la boca del bocal del lavacristales (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el alternador ***(6)*** (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la varilla de aceite ***(7)*** ,
- el tornillo ***(8)*** de la guía de la varilla de aceite,
- el tubo guía de la varilla de aceite ***(9)*** ,
- la junta tórica.



129385

❏

Nota:

El motor debe mantenerse cubierto para evitar que penetren impurezas.

❏ Extraer:

- los tornillos ***(10)*** de la pantalla térmica superior del colector de escape,
- la pantalla térmica superior ***(11)*** del colector de escape.

2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

129386

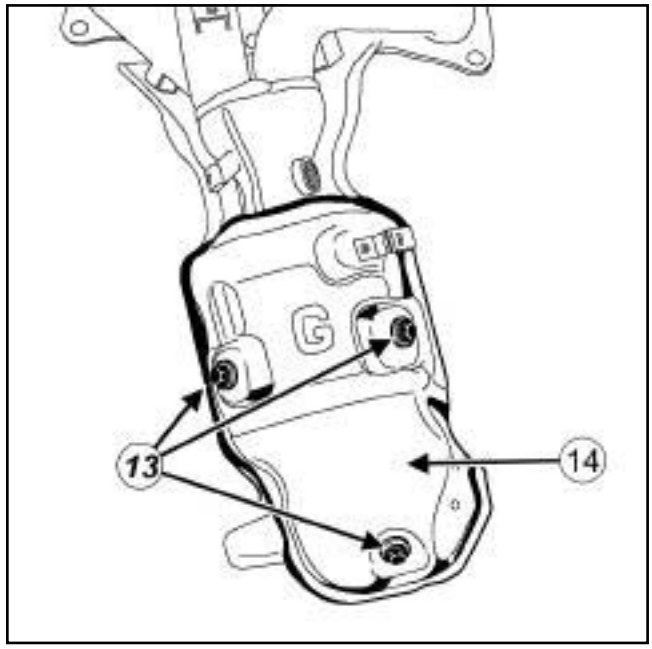
❑

Nota:

El motor debe mantenerse cubierto para evitar que penetren impurezas.

❑ Extraer:

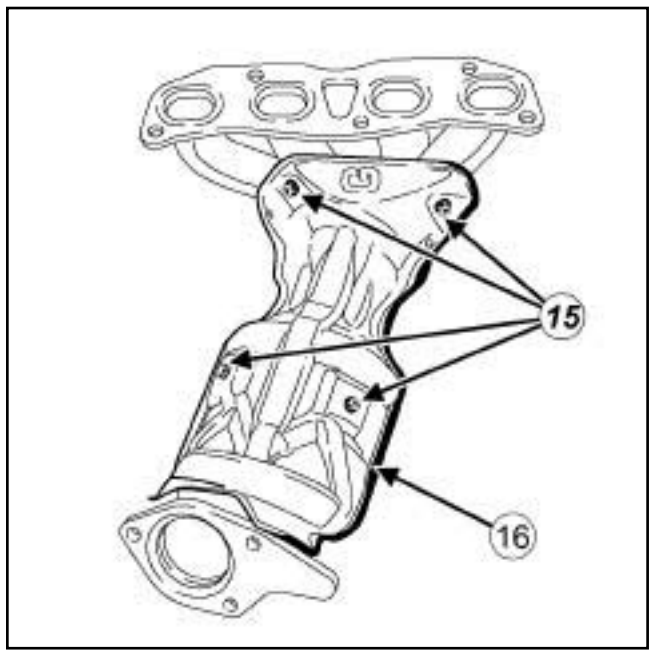
- según el orden las tuercas del colector de escape,
- el colector de escape ***(12)*** .



129387

❑ Extraer:

- los tornillos (**13**) de la pantalla térmica inferior del colector de escape,
- la pantalla (**14**) térmica inferior del colector de escape.



129388

❑ Extraer:

- los tornillos (**15**) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica del precatalizador (**16**) .

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad,
- la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del precatalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del precatalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del catalizador (6 N.m)**.

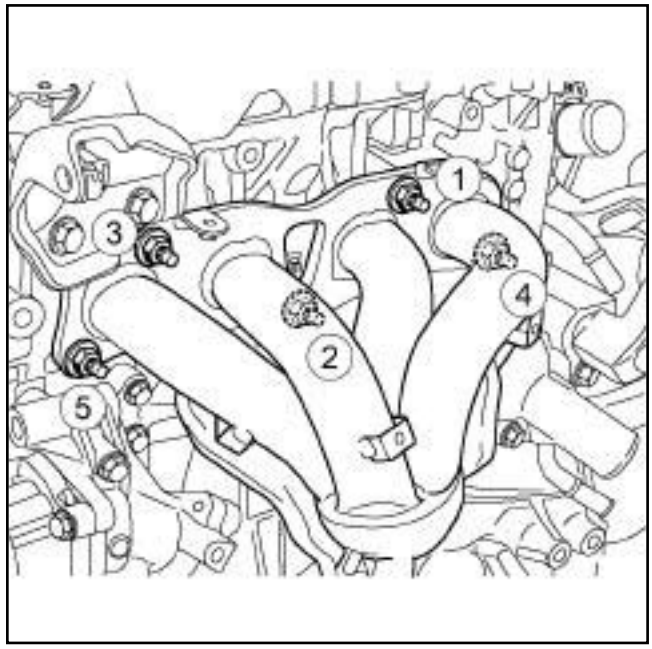
❏ Colocar:

- la pantalla térmica inferior del colector de escape,
- los tornillos de la pantalla térmica inferior del colector de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica inferior del colector de escape (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta nueva del colector de escape,
- el colector de escape,
- las tuercas del colector de escape.



129386

❏ Apretar por orden y al par:

- las **tuercas del colector de escape (par inicial) (15 N.m)**,
- las **tuercas en el colector de escape (42 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica superior del colector de escape,
- los tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta tórica nueva,
- el conducto de la sonda de aceite,
- el tornillode la guía de la varilla de aceite,
- la varilla del nivel de aceite.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo guía de la varilla de aceite (22 N.m)**.

❏ Colocar:

- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la boca del bocal del lavacristales (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- las sondas de oxígeno (see **17B**, **Inyección de gasolina**, **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **17B-4**) .

❏ Conectar los conectores de las sondas de oxígeno.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la junta nueva,
- las tuercas del tubo intermedio de escape,
- las tuercas del soporte del silentbloc en el tubo intermedio de escape.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas del tubo intermedio de escape (65 N.m)**,
- las **tuercas de soporte del silentbloc del tubo intermedio de escape (14 N.m)**.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

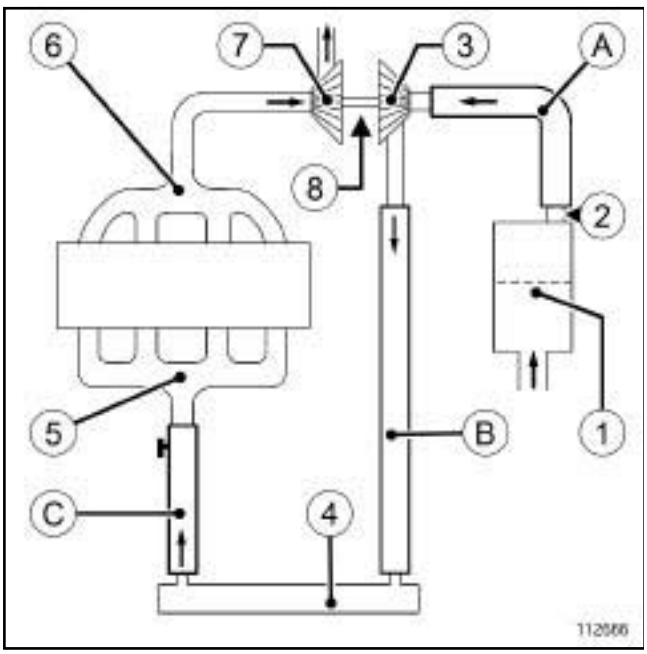
M9R

I - TURBOCOMPRESOR: CONSIGNAS GENERALES

Para probar el regulador de presión del turbocompresor **consultar la NT 3419A, Diagnóstico de turbocompresor, 12B, Turbocompresor, Diagnóstico - Tests.**

ATENCIÓN
Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

II - ESQUEMA DEL CIRCUITO DEL TURBOCOMPRESOR



112666

(**1**) Carcasa del filtro de aire
(**2**) Caudalímetro de aire
(**3**) Rueda del compresor
(**4**) Cambiador
(**5**) Colector de admisión
(**6**) Colector de escape
(**7**) Rueda de la turbina
(**8**) Sistema de apoyos (rodamiento + eje de la rueda)
(**A**) Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**B**) Tubo de aire salida turbocompresor
(**C**) Tubo de aire salida intercambiador aire-aire

III - CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES

Para la sustitución de un turbocompresor por deterioro mecánico deben seguirse las siguientes instrucciones:

- deterioro del sistema de apoyos,
- rotura del eje o de la rueda de la turbina,
- rozamientos de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor,
- rotura o deterioro de la rueda del compresor,
- atasco generalizado del cárter de la rueda de la turbina (residuos sólidos).

PARA EL CIRCUITO DE AIRE:

- Consecuencias:
  - limaduras o cuerpos metálicos en los tubos de entrada y salida del turbocompresor,
  - aceite en el circuito de aire (retenido en el intercambiador aire-aire).
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
  - cuerpos metálicos aspirados por la rueda del compresor (destrucción del turbocompresor).

PARA EL CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN:

- Consecuencias:
  - proyección de limaduras en el circuito de aceite motor,
  - recirculación interna de las limaduras.
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
  - desgaste prematuro del sistema de apoyos (destrucción del turbocompresor).

ATENCIÓN
La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las CONSIGNAS dictadas a continuación provocará sistemáticamente la reincidencia de la rotura del turbocompresor.

INSTRUCCIONES:

- Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**)
- Sustituir el filtro de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-22**) .
- Sustitución de juntas y accesorios,

M9R

- Realice las siguientes operaciones sólo en caso de rotura de la rueda del compresor o de rozamiento de ésta con el cuerpo del turbocompresor:

  • Vaciar el intercambiador aire-aire,

  • Limpiar los tubos de aire del turbocompresor.

Nota:

Cuando se estén realizando operaciones en el circuito de aire o de lubrificación, es necesario tapar los orificios dejados a la intemperie para evitar que entren cuerpos extraños en el sistema.

IV - CIRCUITO DE AIRE*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

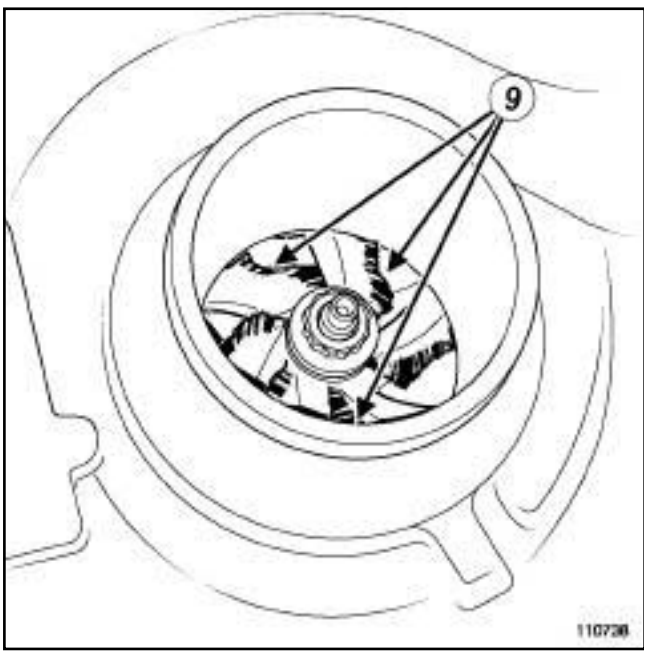
Nota:

(*) Estas instrucciones para el circuito de aire sólo deben aplicarse en los siguientes casos:

- rotura de la rueda del compresor,
- rozamiento de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor.

Extraer el intercambiador aire-aire, si el vehículo dispone del mismo (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, page **12B-15**) .

Vuelque el intercambiador aire-aire para vaciarlo por completo de aceite.



110738

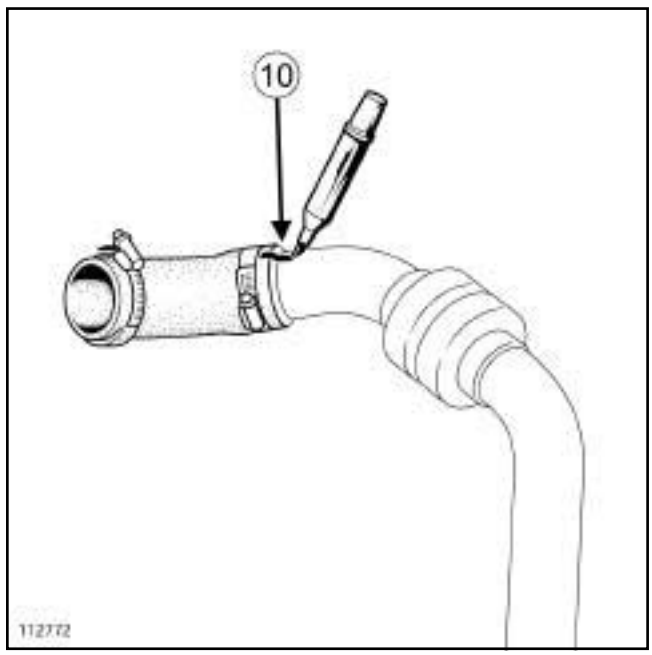
Nota:

Cuando la rueda del compresor (**9**) está deteriorada, los cuerpos metálicos se precipitan en el interior de los tubos de aire.

Asegurarse de la ausencia de cuerpos metálicos en el interior del caudalímetro ***(2)*** .

Extraer:

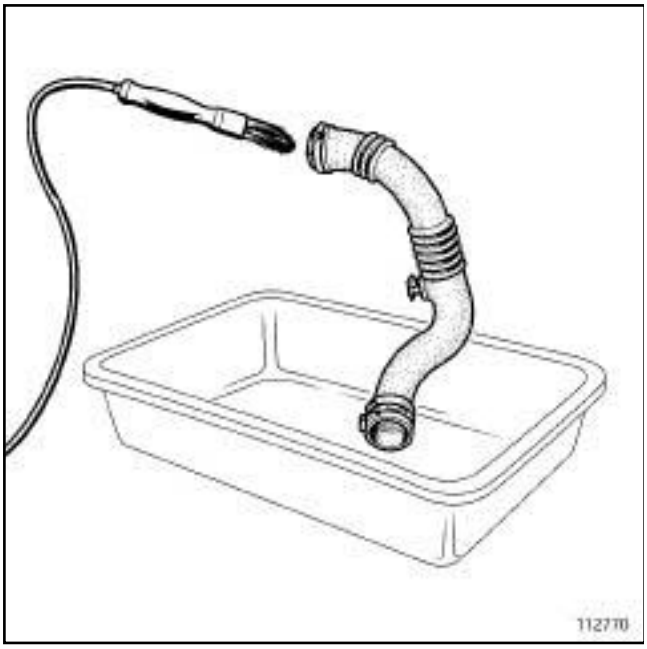
- el tubo de aire ***(A)*** (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor),
- el conducto de aire ***(B)*** (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).



112772

En el caso de conductos de aire constituidos de varios elementos:

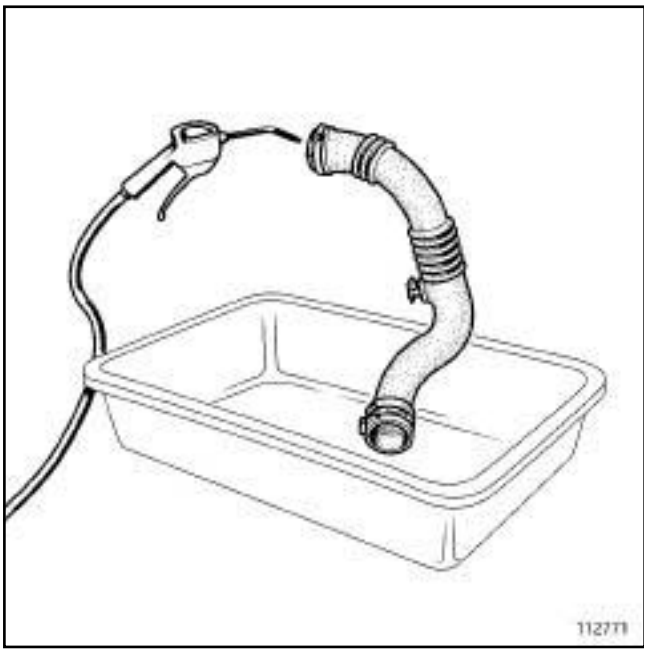
- señalar (**10**) la posición de montaje de cada elemento,
- separar todos los elementos.



112770

Limpiar uno por uno los tubos extraídos en la fuente de limpieza:

- cepillar el interior del tubo en toda la zona accesible (emplear un cepillo de púas de plástico únicamente),
- hacer circular abundantemente el limpiador a través el tubo desde la fuente de limpieza,
- dejar secar el tubo ya limpio en posición vertical,
- comprobar que el tubo esté totalmente seco (revisar las zonas en las que puede quedar retenido el liquido, como fuelles, resonadores, etc.).



112771

Secar uno por uno los tubos con una pistola de aire comprimido.

En el caso de tubos constituidos de varios elementos:

- Ensamblar los elementos anotando su posición de montaje ***(10)*** .

Colocar:

- el tubo de aire ***(A)*** (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor),
- el conducto de aire ***(B)*** (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).

Colocar el intercambiador aire-aire, si el vehículo está dispone del mismo (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, page **12B-15**) .

V - CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

Nota:

(**) Estas instrucciones para el circuito de lubrificación deben seguirse en todos los casos de deterioro mecánico que se han enumerado.

Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

Sustituir el filtro de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-22**) .

Llenar el motor exclusivamente con el tipo de aceite adecuado (see **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

VI - INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA EXTRACCIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR

Sustitución:

- del tubo de alimentación de aceite:
  - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
  - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.
- el tubo de retorno de aceite:
  - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
  - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.

M9R

- todas las juntas de estanqueidad extraídas,
- todos los accesorios extraídos.

ATENCIÓN
No respetar el procedimiento siguiente puede provocar la destrucción del turbocompresor.

Al poner en marcha el motor:

- no acelerar,
- dejar funcionar el motor durante **un minuto**, que es el tiempo que tarda en aumentar la presión del circuito del aceite (hasta que se apague el testigo de la presión del aceite en el cuadro de instrumentos),
- acelerar varias veces en vacío,
- revisar el circuito de aire y del aceite para comprobar que no hay fugas.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
extractor de espárragos de rodillo
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m.**
tornillo de la patilla de sujeción del tubo de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
espárragos del turbocompresor	**15 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor	**25 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor	**15 N.m**
tuerca superior del turbocompresor	**15 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor	**28 N.m**
tuerca superior del turbocompresor	**28 N.m**
tornillo del turbocompresor	**25 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución	**25 N.m**
tornillo del conjunto de tubo del captador de presión de los gases de escape	**10 N.m.**

Pares de apriete ▽	
tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape	**16 N.m**
captador de temperatura de los gases de escape	**44 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**7 N.m**
tornillo del conducto de aire de entrada del intercambiador de aire-aire	**8 N.m**
abrazaderas del conducto de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Sobrealimentación: Precauciones para la reparación**, page **12B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire,
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Soltar la abrazadera del conducto de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.

❏ Desconectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,

- el conducto de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Poner un tapón de limpieza en el orificio del separador.

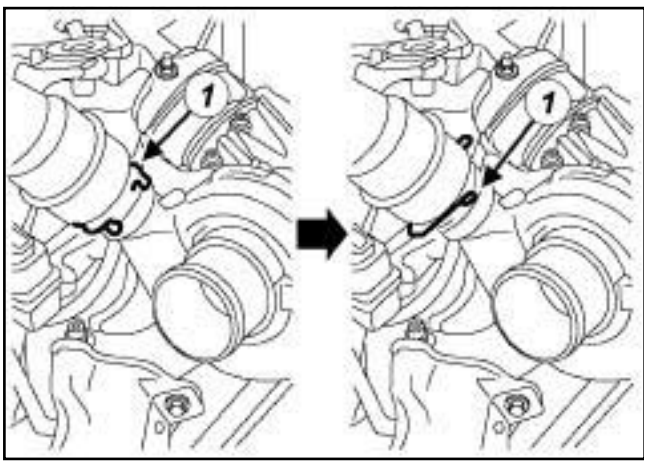
❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

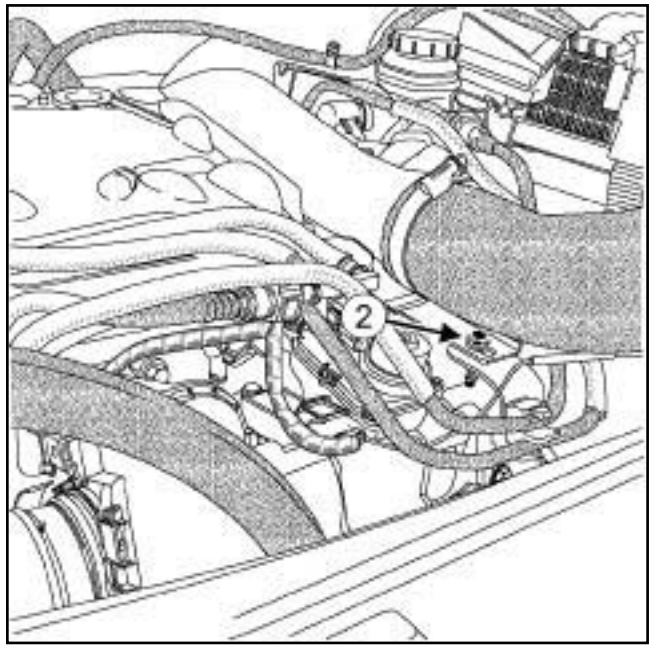
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



129400

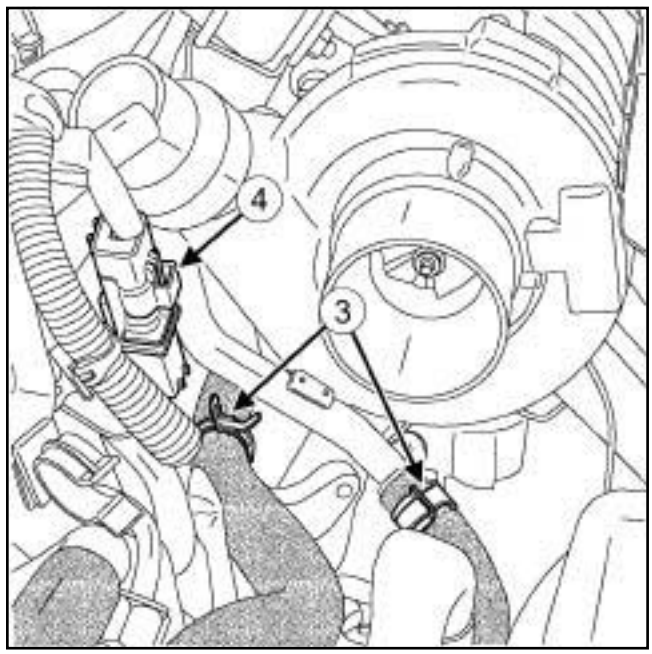
❏ Girar la abrazadera (**1**) del conducto de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



129401

❏ Extraer el tornillo (**2**) del conducto de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el conducto de entrada de aire del intercambiador aire-aire.



129402

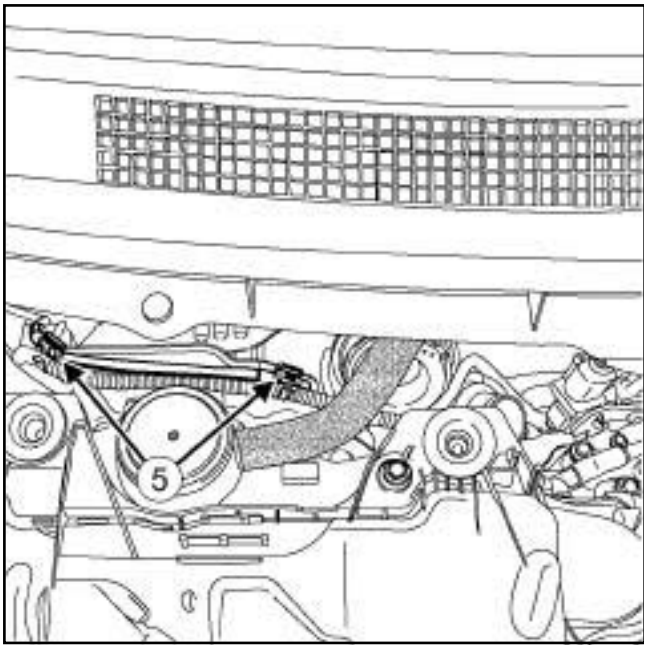
❏ Extraer las abrazaderas de los tubos de refrigeración del turbocompresor (**3**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- los tubos de refrigeración del turbocompresor,

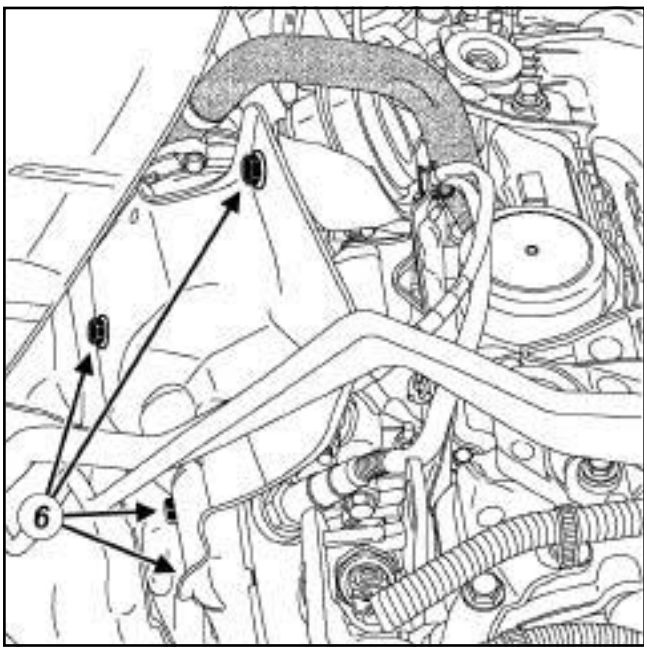
- el conector ***(4)*** del captador de temperatura de los gases de escape.

M9R



129403

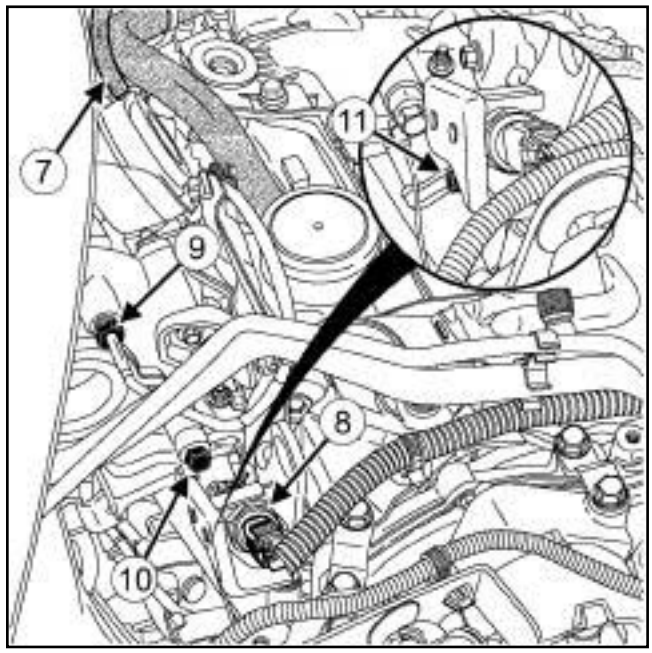
❏ Soltar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape (**5**) de la pantalla térmica.



129404

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmicadel turbocompresor,
- las sondas de oxígeno (see **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **13B-58**) ,
- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) ,
- el tubo de aceite (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, page **12B-13**) del turbocompresor.



129405

❏ Desconectar:

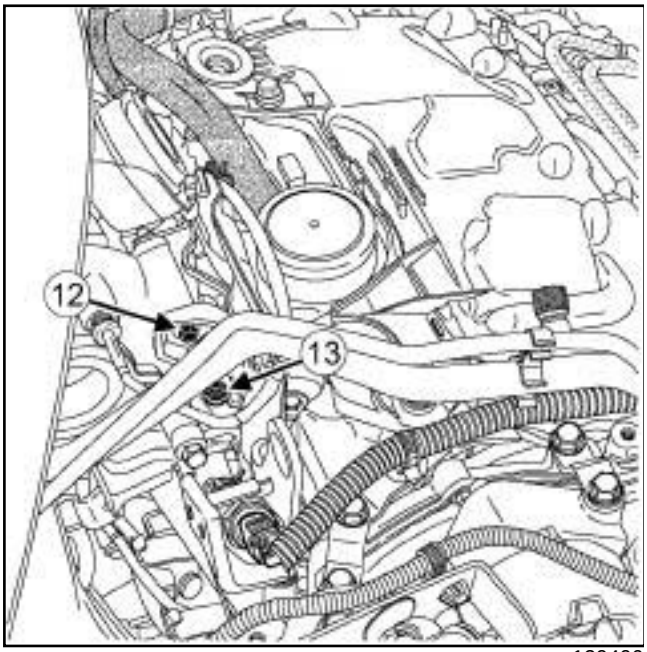
- el manguito (**7**) del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor,
- el conector (**8**) del captador de presión de los gases de escape.

❏ Extraer:

- el captador (**9**) de temperatura de los gases de escape del turbocompresor,
- el tornillo del captador de presión de los gases de escape (**10**) ,
- el tornillo (**11**) del conjunto del tubo del captador de presión de los gases de escape,
- el conjunto del tubo del captador de presión de los gases de escape de la anilla de levantamiento.

M9R

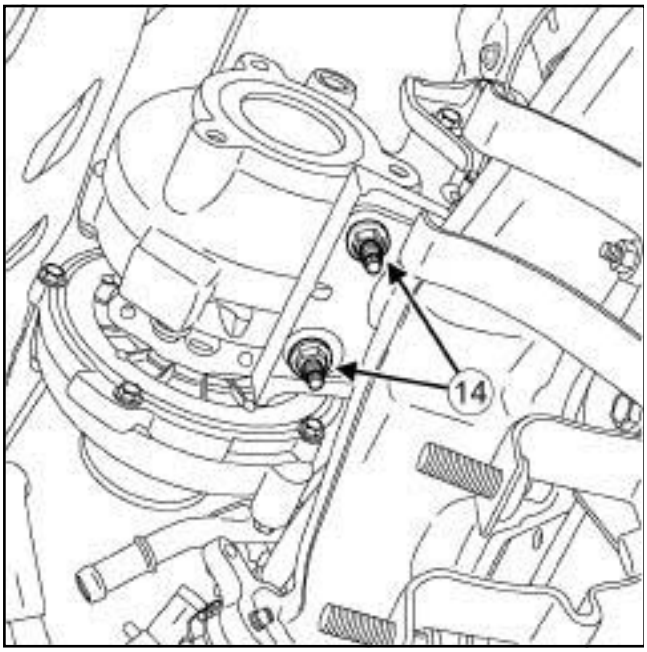
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129406

❏ Extraer:

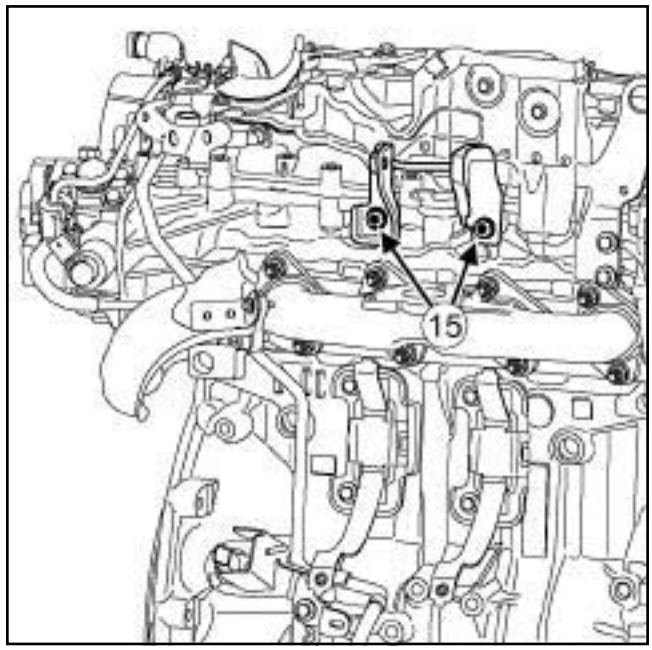
- el tornillo (**12**) del turbocompresor,
- la tuerca superior (**13**) del turbocompresor del colector de escape.



129407

❏ Extraer:

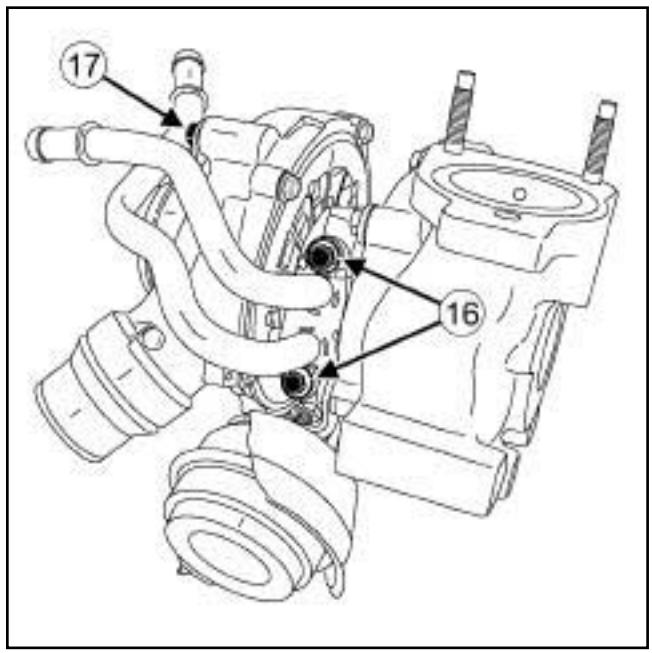
- las tuercas superiores (**14**) del turbocompresor del colector de escape,
- el turbocompresor hacia arriba,
- la junta entre el turbocompresor y el colector de escape.



129408

❏ Extraer:

- los tornillos (**15**) del soporte del turbocompresor,
- el muleta del turbocompresor.



129409

❏ Extraer:

- los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor (**16**) del turbocompresor,
- el tornillo de la patilla de sujeción del tubo de refrigeración del turbocompresor del turbocompresor,
- el tubo de refrigeración del turbocompresor,

- la junta entre el turbocompresor y el tubo de refrigeración de turbocompresor,
- los espárragos del turbocompresor del turbocompresor con **extractor de espárragos de rodillo**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo:

- el colector de escape,
- del turbocompresor en caso de reutilización,
- del tubo de refrigeración en caso de reutilización.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del conductor de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
- la junta entre el turbocompresor y el colector de escape,
- la junta entre el turbocompresor y el catalizador,
- la junta entre el turbocompresor y el tubo de refrigeración de turbocompresor,
- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- las tuercas entre el turbocompresor y el catalizador,
- la tuerca superior del turbocompresor,
- las tuercas inferiores del turbocompresor,
- los espárragos del turbocompresor,
- el captador de temperatura de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

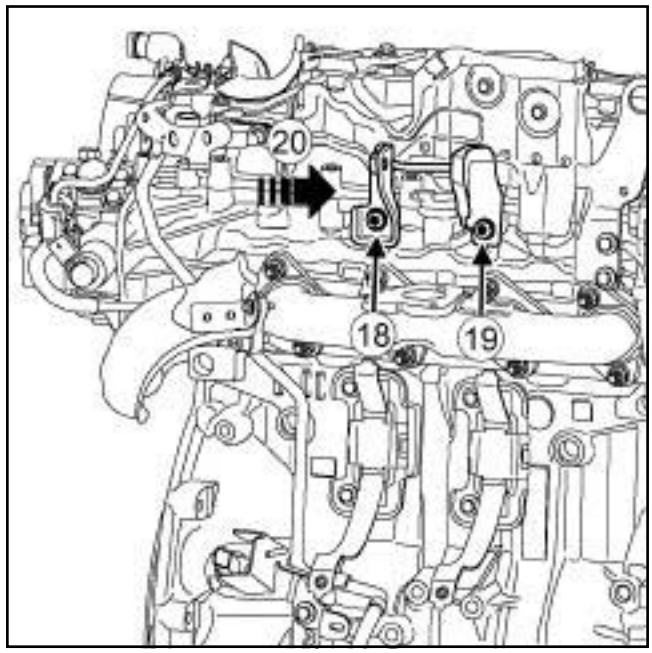
- la junta nueva del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- el tubo de refrigeración del turbocompresor,
- los tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor,
- el tornillo de la patilla de sujeción del tubo de refrigeración del turbocompresor en el turbocompresor.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor (10 N.m.)**,
- el **tornillo de la patilla de sujeción del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

❏ Colocar los espárragos nuevos del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** utilizando las huellas de los espárrago o un **extractor de espárragos de rodillo**.



129410

❏

Nota:

El soporte del turbocompresor debe permanecer libre de movimiento.

❏ Colocar el soporte del turbocompresor.

❏ Aproximar los tornillos ***(18)*** y ***(19)*** del soporte del turbocompresor con la mano.

❏ Colocar el turbocompresor sin su junta de estanquidad y mantener el turbocompresor sobre el colector de escape.

❏ Empujar el soporte del turbocompresor siguiendo la flecha ***(20)*** para apoyarlo en el turbocompresor lado del volante motor.

Nota:

No enroscar el tornillo con excesiva rapidez para no hacer pivotar el soporte del turbocompresor.

❏ Apretar ligeramente los tornillos ***(19)*** del soporte del turbocompresor lado distribución.

M9R

❏ Extraer el turbocompresor.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor (25 N.m)** ***(18)*** .

❏ Colocar la junta de estanquidad entre el turbocompresor y el colector de escape.

❏ Colocar el turbocompresor.

❏ Apretar el tornillo del turbocompresor ***(12)*** unas vueltas.

❏ Colocar sin apretar:

- la tuerca superior del turbocompresor,
- las tuercas inferiores del turbocompresor.

❏ Preapretar al par:

- las **tuercas inferiores del turbocompresor (15 N.m)**,
- la **tuerca superior del turbocompresor (15 N.m)**.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas inferiores del turbocompresor (28 N.m)**,
- la **tuerca superior del turbocompresor (28 N.m)**.

❏ Apretar ligeramente los tornillos ***(19)*** del soporte del turbocompresor lado distribución.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del turbocompresor (25 N.m)** ***(12)*** ,
- el **tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el conjunto de tubo del captador de presión de los gases de escape.

❏ Colocar:

- el tornillo del conjunto de tubo del captador de presión de los gases de escape,
- el tornillo del captador de presión de los gases de escape,

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del conjunto de tubo del captador de presión de los gases de escape (10 N.m.)**,
- el **tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape (16 N.m)**.

❏ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape en el turbocompresor.

❏ Apretar al par el **captador de temperatura de los gases de escape (44 N.m)**.

❏ Grapar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape en la pantalla térmica.

❏ Conectar:

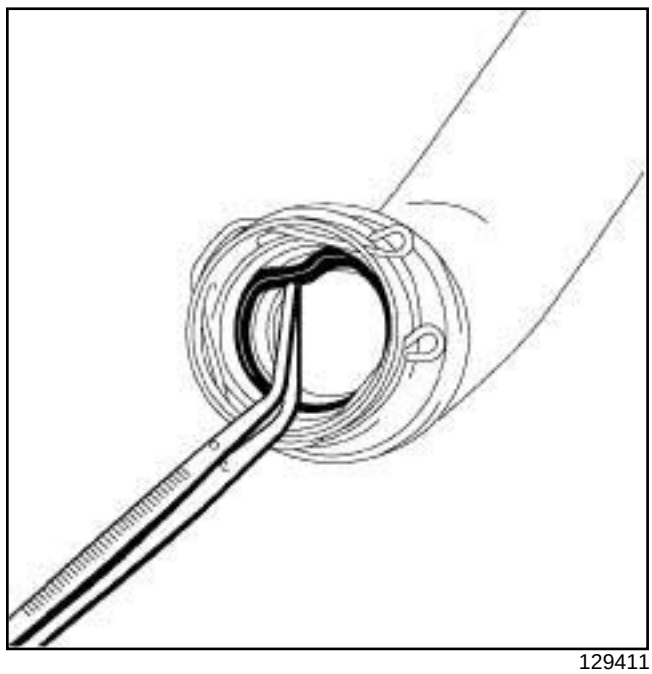
- el conector del captador de presión de los gases de escape,
- el manguito del regulador de presión de sobrealimentación en el turbocompresor,
- el conector del captador de temperatura de los gases de escape,
- los tubos de refrigeración del turbocompresor.

❏ Colocar las abrazaderas de los tubos de refrigeración del turbocompresor con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar:

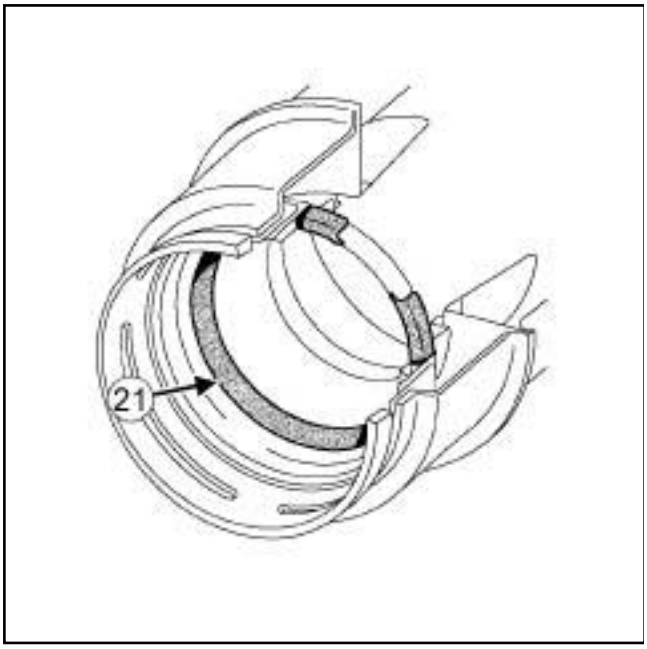
- el tubo de aceite del turbocompresor, (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, page **12B-13**)
- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) ,
- las sondas de oxígeno (see **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **13B-58**) ,
- la pantalla térmicadel turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (7 N.m)**.



129411

❏ Extraer la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129412

❑

Nota:

Comprobar si la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador La comprobación si la junta (**21**) está correctamente situada.

❑ Montar la junta nueva del conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el conducto de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Grapar el conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del conducto de admisión de aire de intercambiador en el soporte del tubo de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del conducto de aire de entrada del intercambiador de aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❑ Conectar el conducto de aire de salida de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y a la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar al par las **abrazaderas del conducto de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❑ Retirar el tapón de limpieza del orificio de decantador de aceite.

❑ Conectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire de la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de aspiración de aire.

❑ Llenar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración del motor (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	**10 N.m**
tornillo del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**25 N.m**
tornillo hueco del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**16 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Sobrealimentación: Precauciones para la reparación**, page **12B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

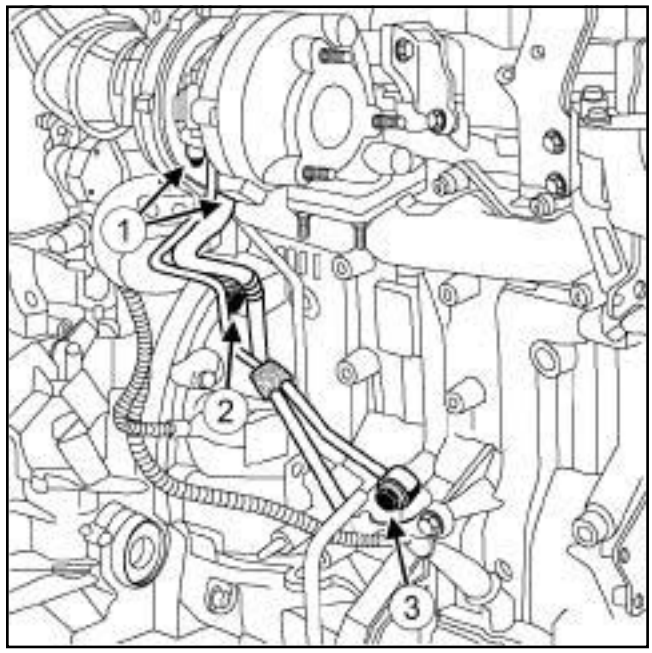
❏ Extraer la tapa del motor.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129413

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
- el tornillo (**2**) del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tornillo hueco (**3**) del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tubo de aceitedel turbocompresor.

REPOSICIÓN

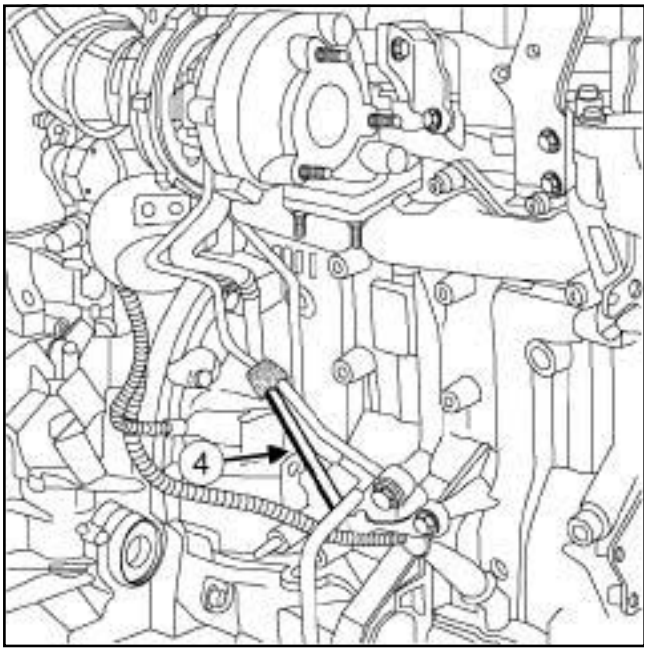
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta plana entre el turbocompresor y el tubo de aceite del turbocompresor.
- la junta tórica del tubo de aceite en el lado bloque motor.
- las dos juntas de cobre en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129414

❑

Nota:

No girar la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor durante el enmangado.

Verificar que la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor no ha salido de su alojamiento tras la colocación.

Verificar la presencia de las dos juntas de cobre en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor.

❑ Aceitar la junta tórica del tubo de aceite nuevo lado del bloque motor.

❑ Calzar:

- la junta plana entre el turbocompresor y el tubo de aceite del turbocompresor.
- la junta tórica del tubo de aceite en el lado bloque motor,
- las dos juntas de cobre en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor,
- el tubo de aceite del turbocompresor encajándolo primero en el bloque motor ***(4)*** .

❑ Colocar en orden y sin apretar:

- los tornillos ***(1)*** del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
- el tornillo ***(2)*** del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tornillo hueco ***(3)*** del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor.

❑ Apretar en el orden y al par:

- los **tornillos del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (10 N.m)**,
- el **tornillo del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor (25 N.m)**.
- el **tornillo hueco del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el catalizador (see **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, page **19B-8**) ,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Colocar la tapa del motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
las tuercas del conducto de aire de salida de intercambiador aire-aire	**25 N.m**
tornillos del intercambiador aire-aire	**17 N.m**
las tuercas del conducto de aire de entrada de intercambiador aire-aire	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire	**5 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Sobrealimentación: Precauciones para la reparación**, page **12B-1**) .

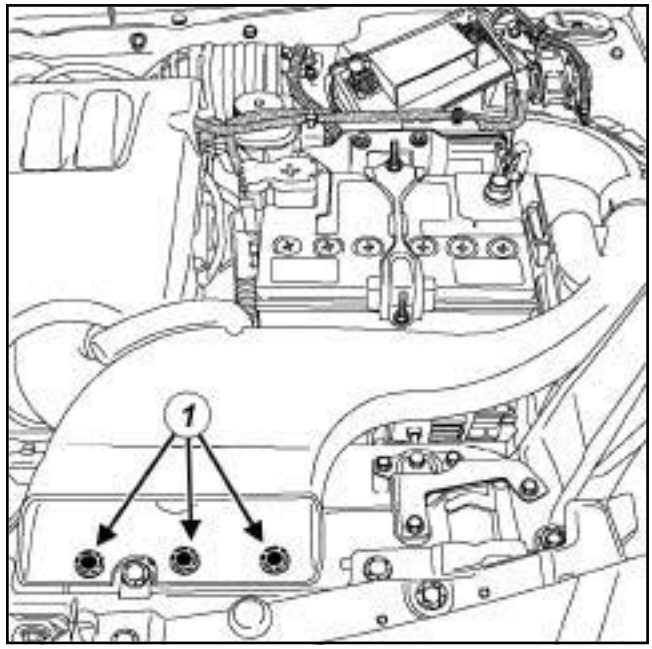
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

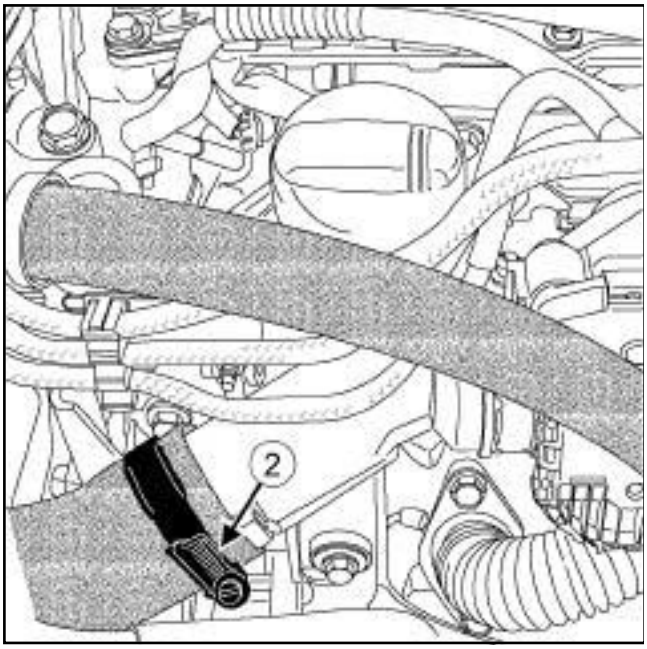


129416

❏ Desgrapar las abrazaderas (**1**) del tubo de aspiración de aire.

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

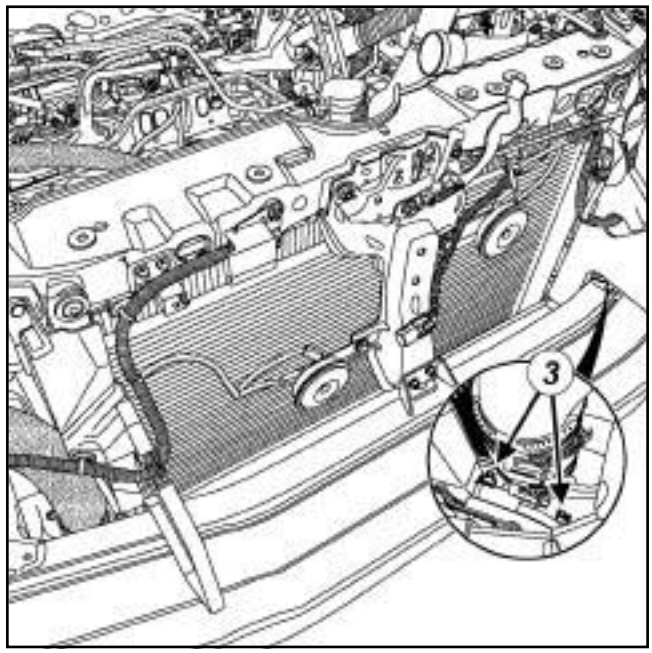


129417

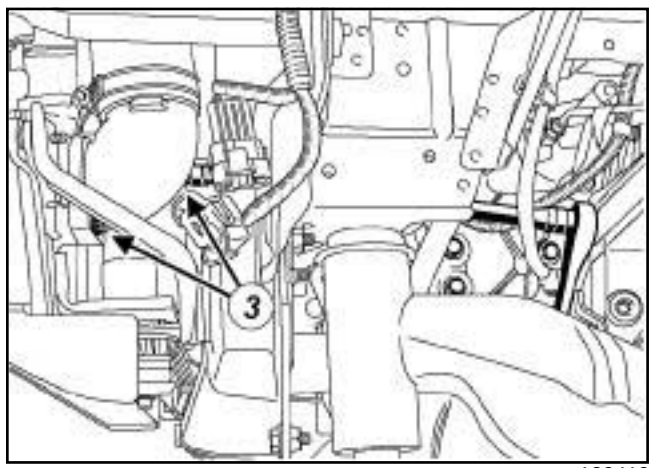
❏ Aflojar la abrazadera (**2**) del manguito de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el manguito de aire de la salida del intercambiador aire-aire del conducto de salida de aire de intercambiador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



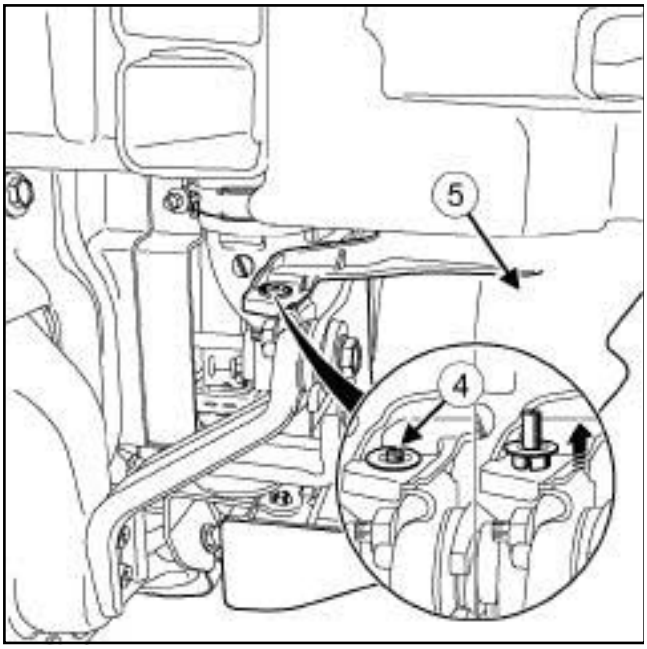
129418



129419

❏ Extraer:

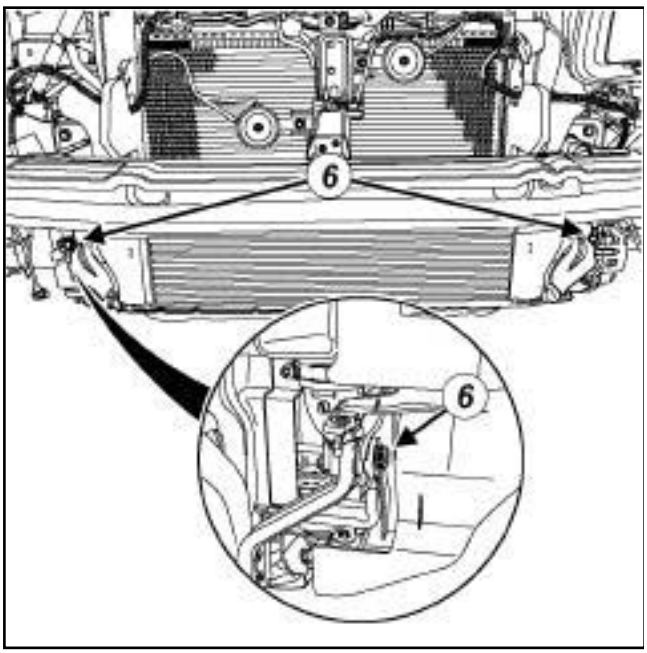
- las tuercas (**3**) del conducto de admisión de aire del intercambiador aire-aire del intercambiador,
- la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



129420

❏ Desgrapar la abrazadera (**4**) de la placa de protección lateral del intercambiador aire-aire en el lado derecho.

❏ Separar la placa de protección lateral del intercambiador en el lado derecho ***(5)*** .

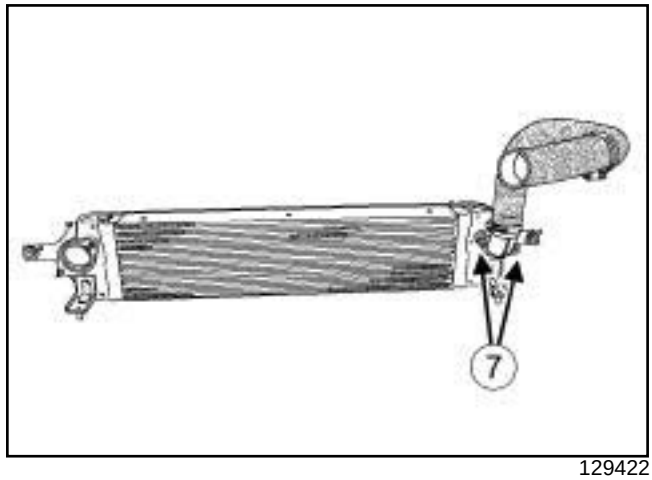


129421

❏ Quitar los tornillos del intercambiador aire-aire (**6**) .

❏ Separar el intercambiador del componente de montaje de goma levantándolo.

❏ Extraer el conjunto de conducto de aire de salida del intercambiador/intercambiador del circuito de refrigeración.



129422

❏ Extraer:

- las tuercas (**7**) del conducto de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador,
- el conjunto de conducto/tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador,
- la junta del conducto de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Poner tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir siempre las juntas de los conductos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios.

❏ Colocar:

- la nueva junta del conducto de salida de aire del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- el conjunto de conducto/tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador,
- las tuercas del conducto de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador.

❏ Apretar al par **las tuercas del conducto de aire de salida de intercambiador aire-aire (25 N.m)**.

❏ Colocar el conjunto de intercambiador aire-aire/conducto de aire de salida de intercambiador aire-aire en el componente de montaje de goma.

❏ Colocar los tornillos del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par los **tornillos del intercambiador aire-aire (17 N.m)**.

❏ Colocar la placa de protección del lado del intercambiador en el lado derecho.

❏ Grapar la abrazadera de la placa de protección lateral del intercambiador en el lado derecho.

❏ Colocar:

- la nueva junta del conducto de admisión de aire en el intercambiador,
- el conducto de aire de entrada del intercambiador en el intercambiador,
- las tuercas del conducto de aire de entrada del intercambiador en el intercambiador.

❏ Apretar al par **las tuercas del conducto de aire de entrada de intercambiador aire-aire (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el manguito de aire de la salida del intercambiador aire-aire al conducto de salida de aire de intercambiador.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (5 N.m)**.

❏ Colocar:

- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire.

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

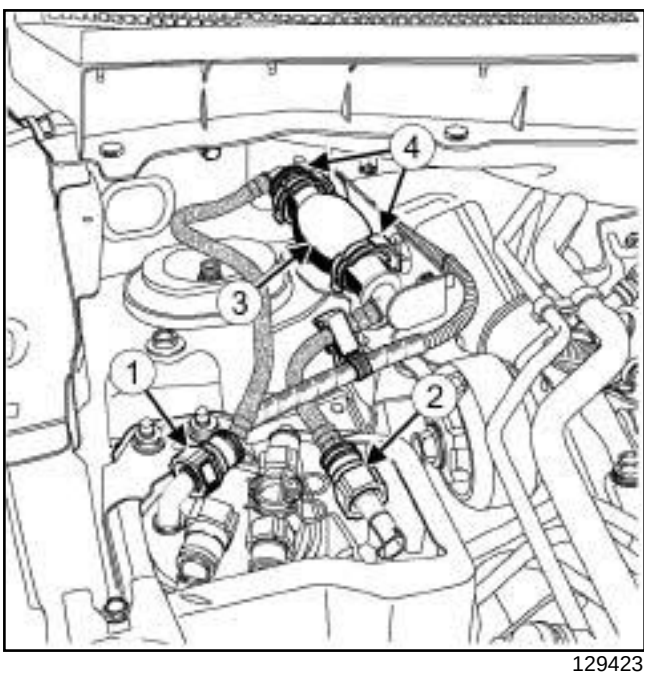
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129423

❏ Desgrapar de su soporte el tubo de alimentación de carburante de la bomba de cebado manual.

❏ Desconectar:

- el racor rápido de la bomba de cebado manual ***(1)*** del filtro de carburante,
- el racor rápido de la bomba de cebado manual ***(2)*** del tubo de alimentación de carburante.

❏ Extraer la bomba de cebado manual ***(3)*** de las abrazaderas de sujeción ***(4)*** .

❏ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la bomba de cebado manual en las abrazaderas de sujeción.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Conectar:

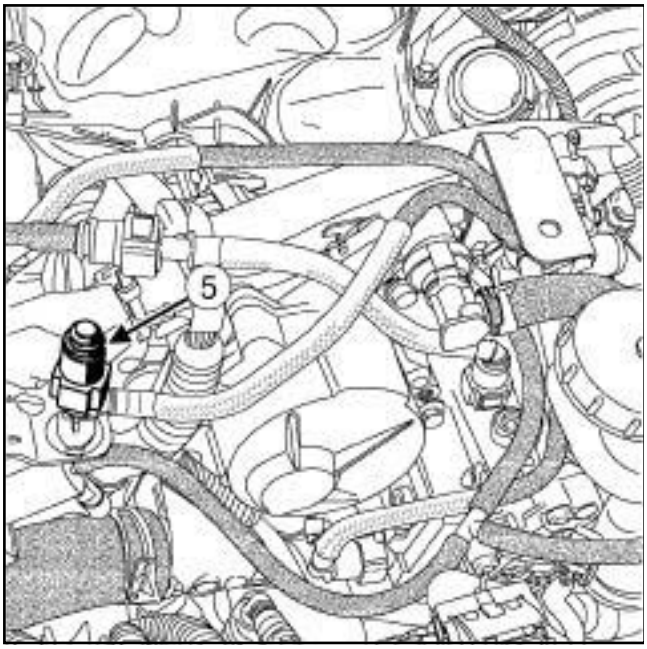
- el racor rápido de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante,
- el racor rápido de la bomba de cebado manual en el filtro de carburante.

❏ Grapar en su soporte el tubo de alimentación de carburante de la bomba de cebado manual.

III - ETAPA FINAL.

❏ Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.

❏ Girar el motor varias veces hasta que arranque.



129424

❑

Nota:

Verificar la presencia de fugas de carburante en la conexión de purga de aire.

❑ Si el motor no arranca:

- desconectar el racor rápido ***(5)*** del tubo de alimentación de carburante,
- Accionar la bomba de cebado manual hasta que el carburante salga sin burbujas de aire,
- cebar una última vez el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del soporte de fijación del filtro de carburante	**9 N.m**
tornillo del protector del filtro de carburante	**10 N.m**
tuercas del protector del filtro de carburante	**25 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

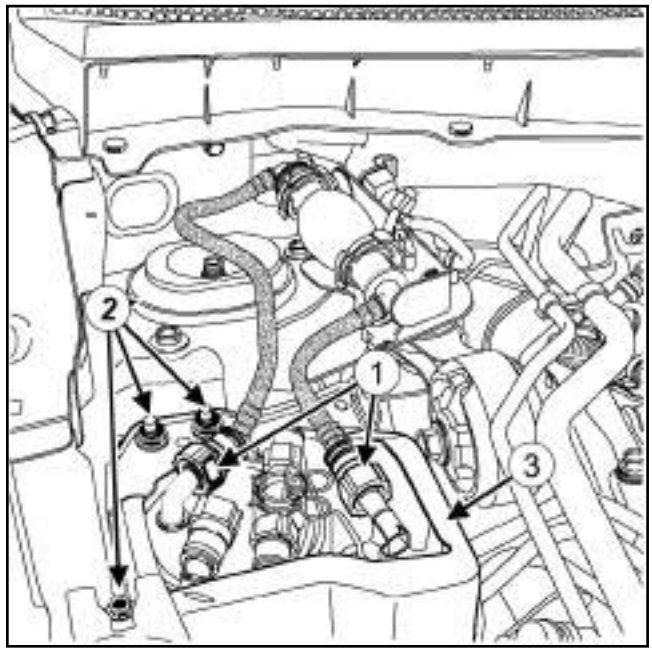
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



129425

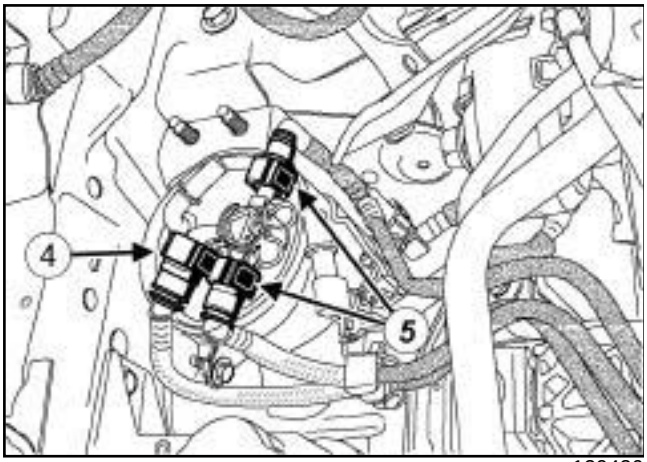
❏ Desconectar los racores rápidos (**1**) de la bomba de cebado manual.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Extraer:

- las fijaciones ***(2)*** del protector del filtro de carburante,
- el protector del filtro de carburante ***(3)*** .

M9R



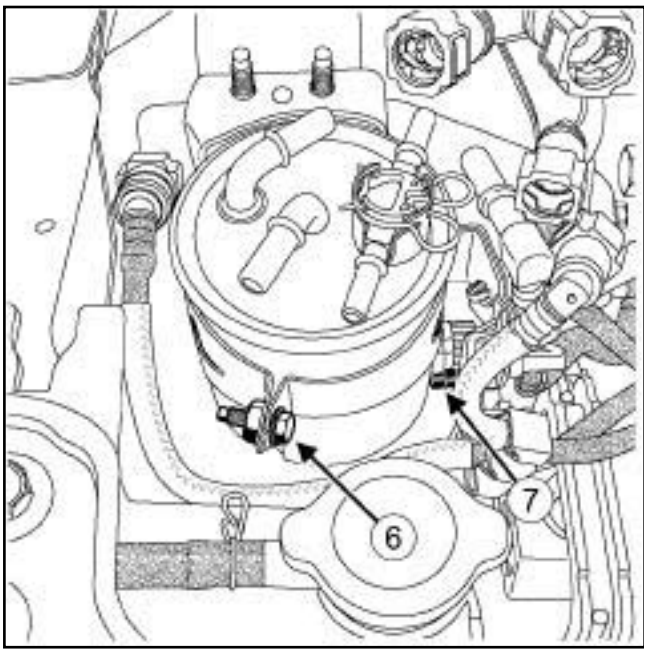
129426

❏ Desconectar:

- el racor rápido de la alimentación de carburante (**4**) de la bomba de alta presión del filtro de carburante,
- los racores rápidos de retorno de carburante (**5**) del filtro de carburante.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129427

❏ Extraer el tornillo (**6**) del soporte de fijación del filtro de carburante.

❏ Desconectar el conector (**7**) del captador de detección de agua.

❏ Extraer el filtro de gasolina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el filtro de carburante en el soporte de fijación.

❏ Conectar el conector del captador de presencia de agua.

❏ Colocar el tornillo en el soporte de fijación del filtro de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte de fijación del filtro de carburante (9 N.m)**.

❏

❏ Extraer los tapones de limpieza de los racores de entrada y salida del filtro de carburante.

❏ Conectar los racores de entrada y salida del filtro de carburante.

❏ Abrir el tornillo de purga en la parte superior del filtro de carburante.

❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual hasta que los tubos estén llenos de carburante.

❏ Cerrar el tornillo de purga en la parte superior del filtro de carburante.

❏ Verificar la ausencia de fuga de carburante.

❏ Arrancar el motor.

❏ Verificar la ausencia de fuga de carburante.

III - ETAPA FINAL.

❏

Nota:
Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones de carburante.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

M9R

❑ Conectar:

- los racores rápidos de retorno de carburante del filtro de carburante.
- el racor rápido de la alimentación de carburante de la bomba de alta presión del filtro de carburante,

❑ Colocar:

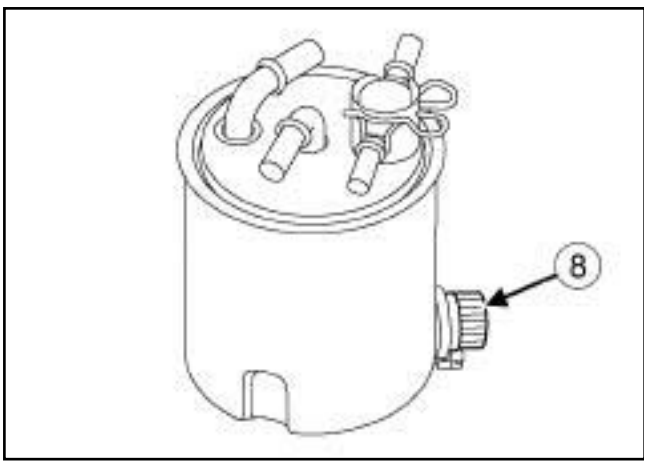
- el protector del filtro de carburante.
- las fijaciones del protector del filtro de carburante,

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del protector del filtro de carburante (10 N.m)**,
- las **tuercas del protector del filtro de carburante (25 N.m)**.

❑ Conectar los racores rápidos de la bomba de cebado manual.

❑ Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .



129428

❑

Nota:

Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de carburante por el tapón de purga (**8**) .

Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual después de la purga de agua.

Verificar la presencia de fugas de carburante después de arrancar el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1869	Pinzas para desconectar el circuito de carburante

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**22 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

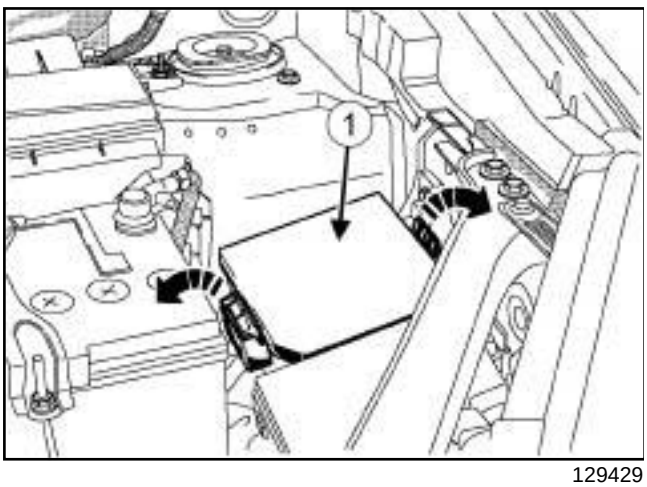
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

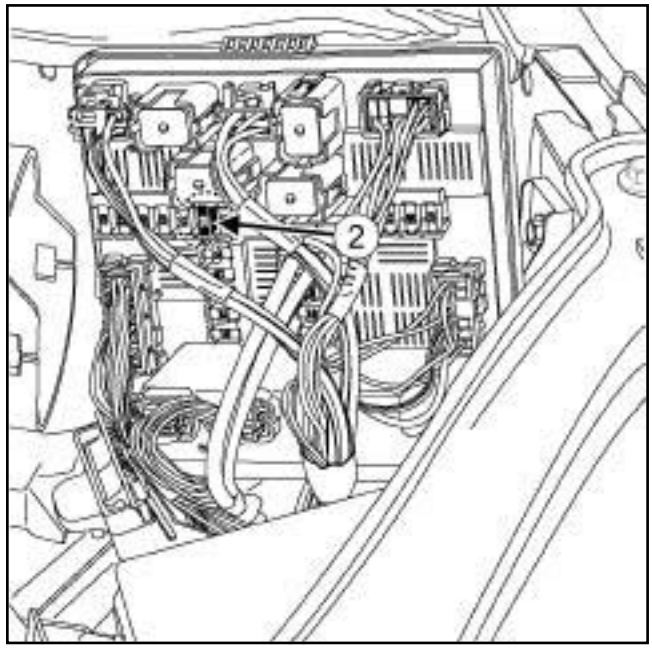
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .



129429

❏ Desgrapar la tapa (**1**) del cajetín de interconexión del motor.



129430

❏ Extraer el fusible (**2**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Arrancar el motor para aliviar la presión de carburante.

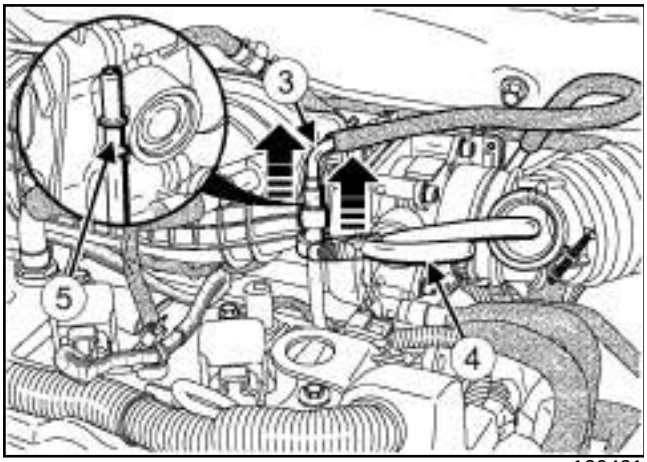
Nota:

Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) .

2TR



129431

❏ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

IMPORTANTE

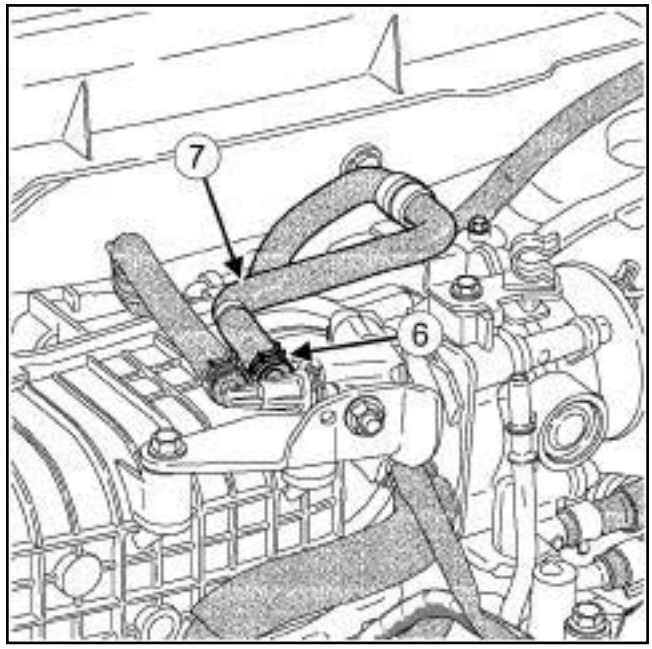
Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❏ Desconectar el racor rápido de la alimentación de carburante (**3**) mediante el útil **(Mot. 1869)** (**4**) .

Nota:

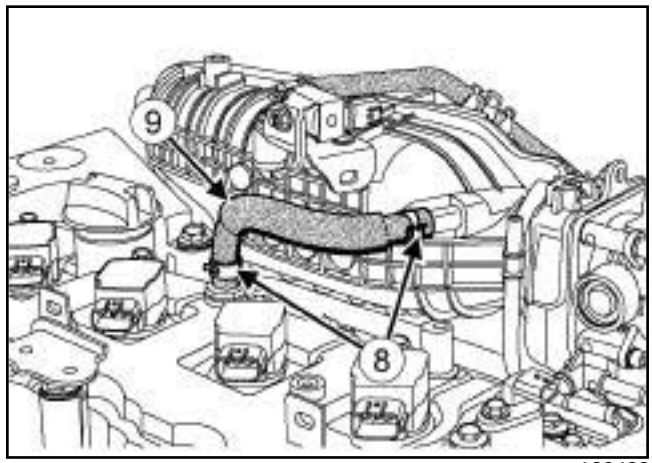
Introducir el útil **(Mot. 1869)** (**4**) en la segunda sujeción (**5**) .



129432

❏ Extraer las abrazaderas (**6**) del tubo de reaspiración de vapor de gasolina.

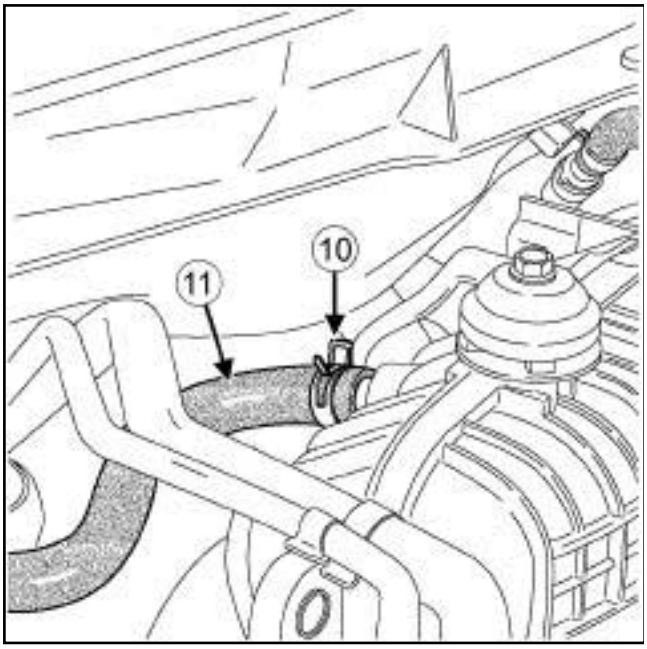
❏ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (**7**) .



129433

❏ Retirar las abrazaderas (**8**) del manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desconectar el manguito de reaspiración (**9**) de los vapores de aceite.



129434

❏ Extraer la abrazadera (**10**) del tubo de depresión del amplificador de frenado.

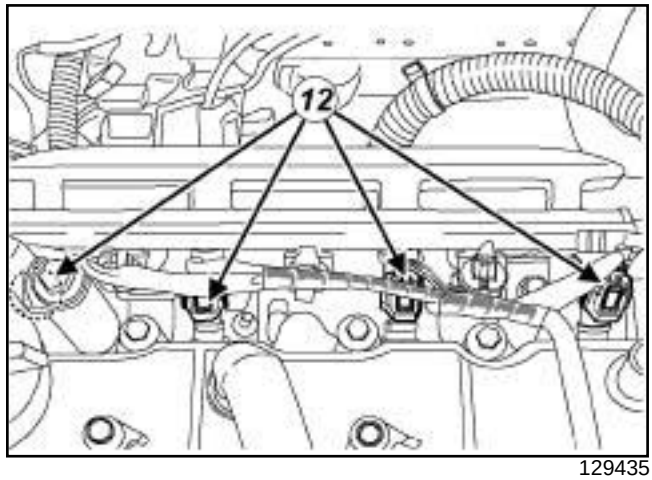
❏ Desconectar el tubo (**11**) de depresión del amplificador de frenado.

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores)

❏ Desconectar el conectorde la caja mariposa motorizada.

❏ Extraer la caja mariposa motorizada sin desconectar los tubos de agua (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caja mariposa: Extracción - Reposición**, page **12A-17**) .



129435

❏ Desconectar los conectores (**12**) de los inyectores.

❏ Extraer el repartidor de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

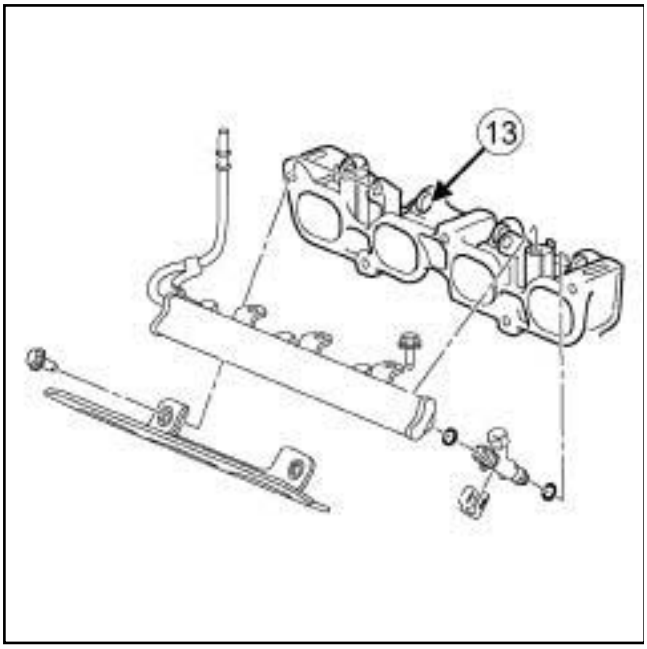
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

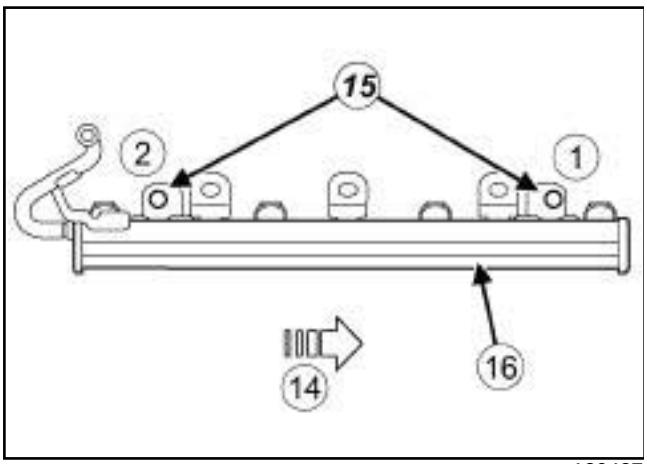
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.



129436

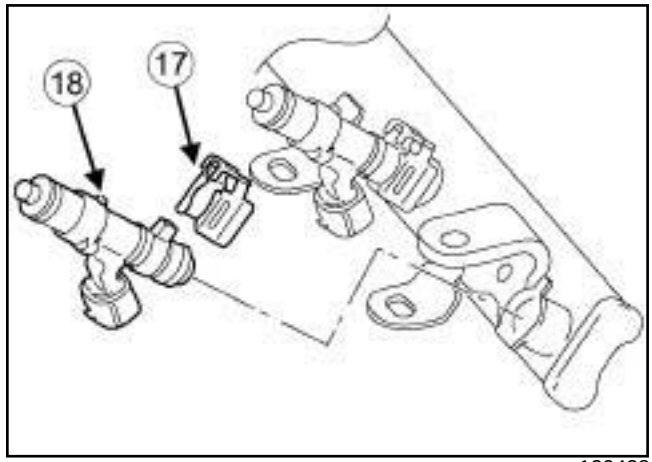


129437

(**14**) Parte delantera del motor

❑ Del adaptador (**13**) del repartidor de admisión, extraer:

- por orden, la rampa de inyección - los tornillos del inyector (**15**) ,
- la rampa de inyección (**16**) .



129438

❑ Extraer los siguientes elementos del protector de la rampa de inyección:

- las grapas (**17**) de los inyectores,
- los inyectores (**18**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

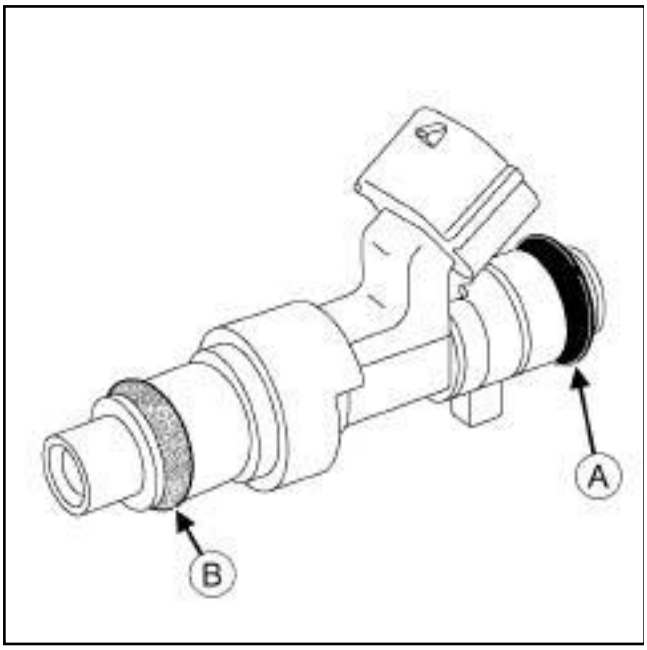
- las juntas tóricas de los inyectores,
- las grapas de los inyectores,

❑ Limpiar los inyectores mediante **LIMPIADOR DE INYECTORES** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❑ Lubricar las nuevas juntas tóricas con aceite motor fresco.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



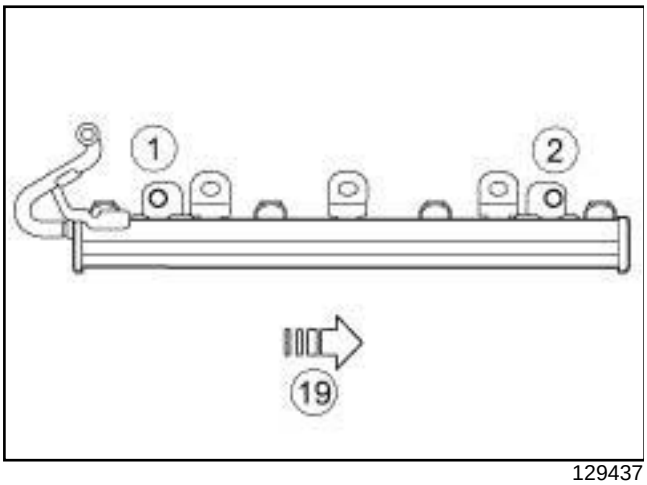
129439

❏ En los inyectores, colocar:

- las juntas tóricas azules (**A**) ,
- las juntas tóricas marrones (**B**) .

❏ En la rampa de inyección, colocar:

- los inyectores ,
- las grapas nuevas de los inyectores.



129437

(**19**) Parte delantera del motor

❏ En el adaptador de colector de admisión, colocar:

- la rampa de inyección,
- los tornillosde la rampa de inyección.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos de la rampa de inyección (22 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el repartidor de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) .

❏ Conectar los conectores de los inyectores.

❏ Colocar la caja mariposa motorizada (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Caja mariposa: Extracción - Reposición**, page **12A-17**) .

❏ Conectar el conectorde la caja mariposa motorizada.

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de depresión del amplificador de frenado.

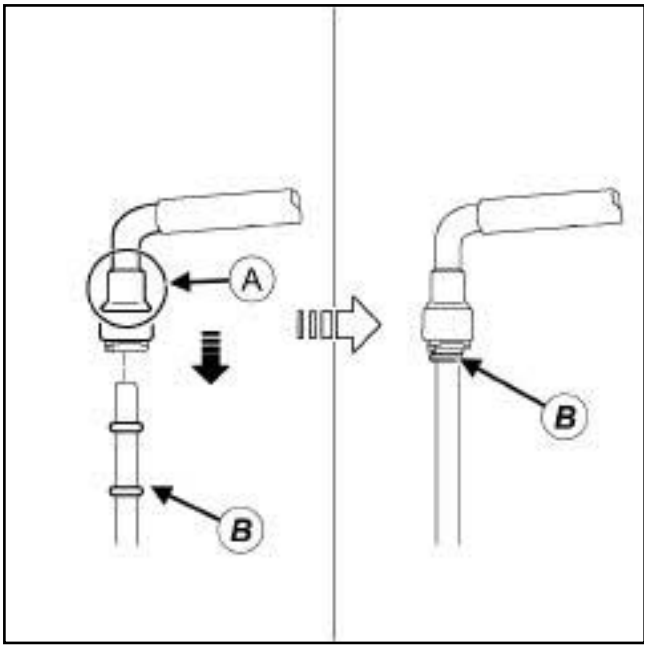
❏ Conectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Colocar las abrazaderas del manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

❏ Colocar las abrazaderas del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

2TR

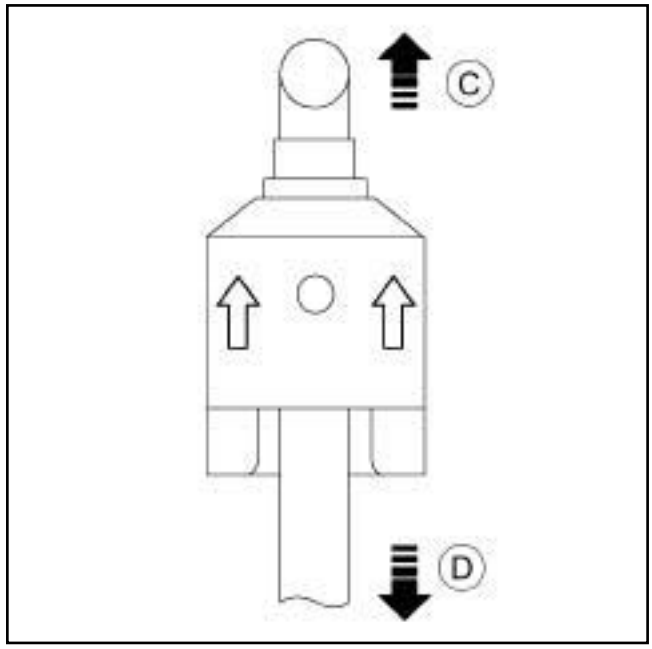


129440

❏ Conectar el racor rápido de la alimentación de carburante.

Nota:

Conectar el racor rápido (**A**) en la pieza (**B**) . A continuación, verificar la conexión tirando de la pieza (**A**) .



129441

(**C**) Dirección del tubo de alimentación de carburante

(**D**) Dirección de la rampa de inyección

❏ Colocar:

- el tapón del racor de alimentación de carburante,
- el conducto de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Conducto de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-22**) ,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**)
- la tapa del motor,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el fusible de la bomba de carburante.

❏ Grapar la tapa en el cajetín de interconexión del motor.

❏ Montar el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1869	Pinzas para desconectar el circuito de carburante
Mot. 1863	Conjunto de racores para medir la presión de carburante
Mot. 1311-01	Manómetros y racores de toma de presión de gasolina

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

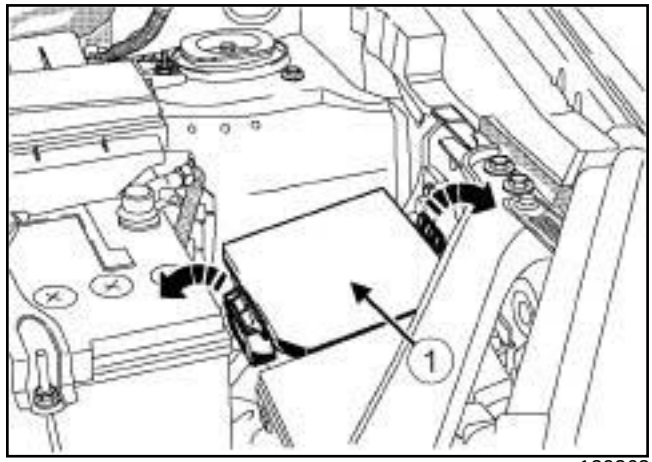
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL CONTROL

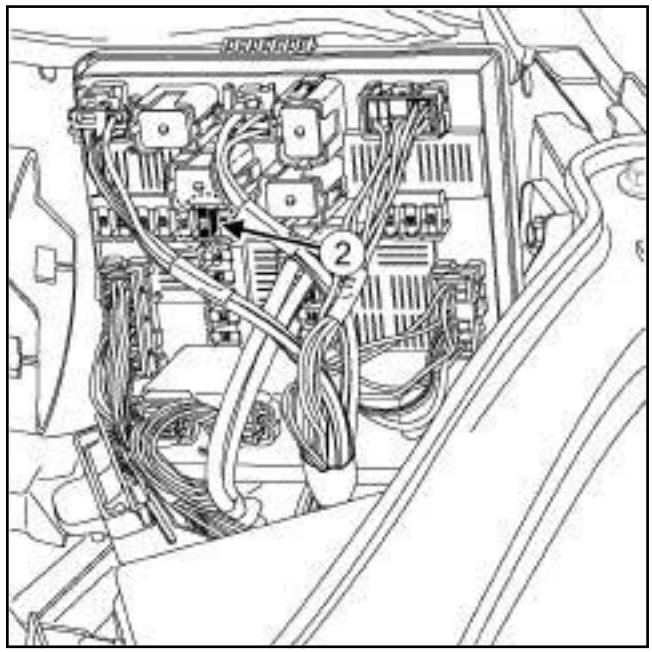
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .



129363

❏ Extraer la tapa (**1**) de la unidad de protección y conmutación.



129364

❏ Extraer el fusible (**2**) de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

❏ Aliviar la presión del carburante en el tubo de alimentación de carburante después de arrancar el motor.

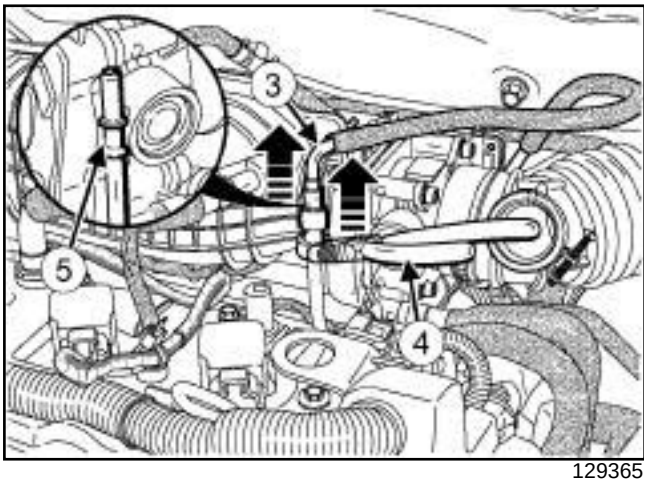
Nota:

Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Extraer:

- la tapa del motor,

- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .



129365

❏ Extraer el tapón del racor de alimentación de carburante.

❏ Desconectar el racor rápido ***(3)*** mediante el útil **(Mot. 1869)** ***(4)*** .

Nota:

Introducir el útil **(Mot. 1869)** ***(4)*** en la segunda sujeción ***(5)*** .

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PRESIÓN DE CARBURANTE

❏ Conectar:

- la maleta de control de presión de carburante (Adaptador D) **(Mot. 1863)**,
- la maleta de control de presión de carburante **(Mot. 1311-01)**.

❏ Colocar el fusible ***(2)*** de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

Nota:

Pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

❏ Registrar la presión de carburante después de arrancar el motor. La presión de carburante debe ser constante (**3,5 bares**)

Nota:

Si el resultado es poco satisfactorio, comprobar que no hay obstrucción en los manguitos y los tubos de alimentación de carburante.

Si no existe avería alguna en los manguitos y los tubos, sustituir el conjunto del filtro de carburante.

III - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el fusible de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**).

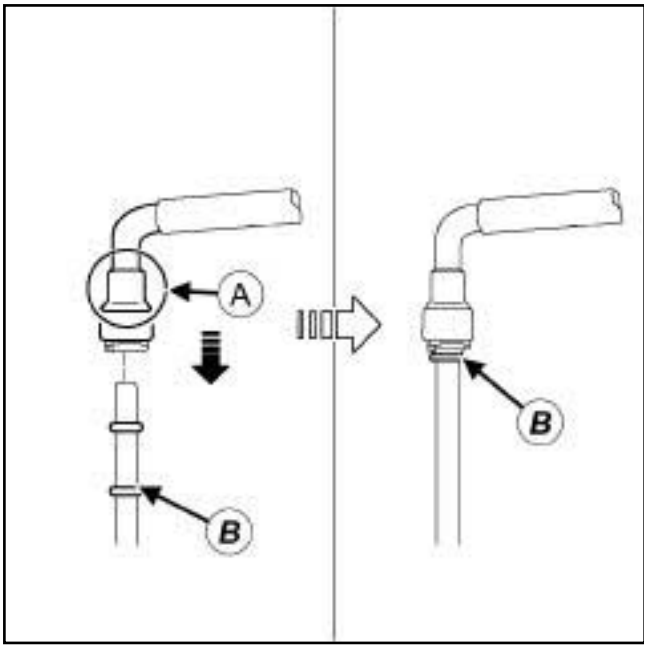
❏ Aliviar la presión del carburante en el tubo de alimentación de carburante después de arrancar el motor.

Nota:

Después de apagar el motor, arrancarlo dos o tres veces más para aliviar completamente la presión de carburante.

❏ Desconectar:

- la maleta de control de presión de carburante **(Mot. 1311-01)**,
- la maleta de control de presión de carburante (Adaptador D) **(Mot. 1863)**.



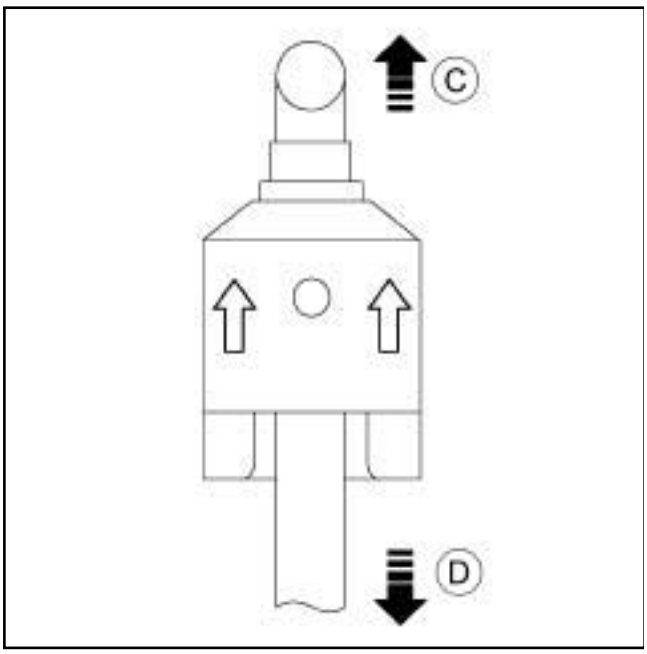
129440

❏ Conectar el racor rápido (**A**) .

Nota:

Conectar el racor rápido (**A**) en la pieza (**B**) .

A continuación, verificar la conexión tirando de la pieza (**A**) .



129441

(**C**) Dirección del tubo de alimentación de carburante

(**D**) Dirección de la rampa de inyección

❏ Colocar:

- el tapón del racor de alimentación de carburante,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .
- la tapa del motor,
- el fusible ***(2)*** de la bomba de carburante (**F13**) (**15 A**),
- la tapa de la Unidad de Protección y de Conmutación.

❏ Montar el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Manómetros y racores de toma de presión de gasolina
Mot. 1863	Conjunto de racores para medir la presión de carburante

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

Nota:

Esta operación debe efectuarse imperativamente con el contacto cortado.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❏ Conseguir el útil de control **(Mot. 1311-01)** y un racor en " **T** " para el útil **(Mot. 1863)**.

❏ Desconectar el racor rápido del tubo de alimentación de la rampa de inyección (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Presión de carburante: Control**, page **13A-12**) .

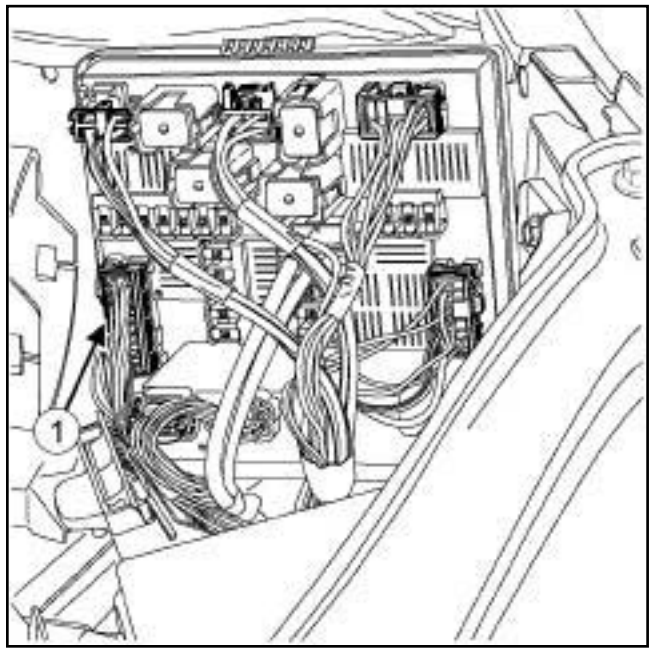
❏ Colocar el racor en " **T** " entre el racor de llegada de carburante y la rampa de inyección.

❏ Adaptar en la salida del racor en " **T** " un tubo lo suficientemente largo como para que la bomba descargue dentro de un recipiente.

II - ETAPA DE CONTROL DEL FLUJO DE CARBURANTE

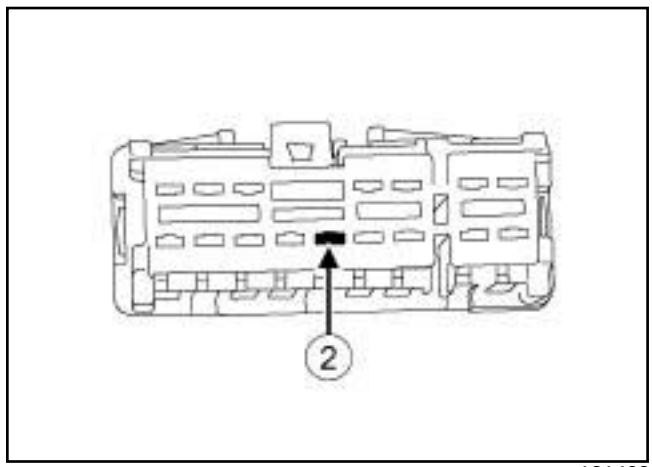
❏ Sumergir el tubo en una probeta graduada de **2.000 ml**.

❏ Extraer la tapa de la unidad de protección y de conmutación.



131407

❏ Desconectar el conector de **16 vías** blanco (**1**) .



131408

❏ Poner el borne (**2**) del conector blanco en la alimentación **(+) de** batería para hacer funcionar la bomba de gasolina.

Nota:

El caudal obtenido debe estar comprendido entre **80 y 120 l/h**.

❏ Desconectar la alimentación del **(+)** de batería del borne ***(2)*** del conector blanco.

2TR

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el conector (**1**) blanco **de 16 vías**.

❏ Colocar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.

❏ Desconectar:

- el racor del tubo de alimentación de carburante del racor en " **T** ",
- el racor en " **T** " de la rampa de inyección,
- el tubo de retorno.

❏ Conectar el racor rápido del tubo de alimentación de carburante a la rampa de inyección (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Presión de carburante: Control**, page **13A-12**) .

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

M9R

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- los 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 implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el 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

Para no estropear las conexiones, no limpiar el motor con un limpiador de alta presión.

1 - Toallitas de limpieza

Utilizar toallitas de limpieza que no suelten pelusas (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

La utilización de paños o de papel clásico queda prohibida: en efecto, estos sueltan pelusas y pierden material, ensuciando el circuito de carburante.

Cada toallita solamente deberá utilizarse una vez.

2 - Tapones de limpieza

Los tapones de limpieza sirven para taponar el circuito de carburante una vez abierto y evitan así la intrusión de elementos contaminantes.

Una colección de tapones de limpieza son de un solo uso y tras haber sido utilizados una vez, deberán tirarse los tapones usados: una vez utilizados, están sucios y una limpieza no basta para su reutilización.

Los tapones no utilizados deben igualmente ser tirados y no deben servir para otra intervención en un sistema de inyección.

Referencia pieza para el conjunto de tapones de limpieza: (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos)

Nota:

No existe un conjunto específico de tapones de limpieza para los motores S9U y S9W. Para cumplir con las recomendaciones de limpieza, utilizar tapones compatibles con los conjuntos de tapones de limpieza para los motores F9Q, G9U, G9T o ZD3.

3 - Bolsas de protección

Utilizar bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, con cinta adhesiva por ejemplo, para el almacenamiento de las piezas que van a ser extraídas y que hay que reutilizar. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas.

Estas bolsas deben ser de un solo uso: hay que tirarlas una vez utilizadas.

4 - Productos limpiadores

Dos productos limpiadores pueden ser utilizados:

- un limpiador de inyector (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- un limpiador de frenos en aerosol (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Para la utilización del limpiador de inyectores, prever igualmente un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos) así como un recipiente limpio y que no contenga impurezas.

Nota:

Utilizar un limpiador de inyectores nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas).

M9R

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

1) Intervenir en un área de trabajo limpia y tener cuidado de proteger las piezas extraídas de la suciedad con la ayuda de bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, por ejemplo.

2) Pedir sistemáticamente y antes de cada intervención al Almacén de Piezas de Recambio:

- **une collection de bouchons de propreté neuve**, específica al motor,
- un número suficiente de **toallitas de limpieza** que no suelten pelusa.
- uno de los dos **produits de nettoyage** de los racores de las canalizaciones de carburante,
- **les pièces à remplacer systématiquement** tras cada extracción y que se mencionan en los métodos de intervención específicos para el vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

3) Utilizar gafas de protección provistas de cascos laterales para evitar cualquier proyección de producto limpiador a los ojos.

4) Utilizar guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo) para evitar el contacto prolongado con la piel.

Nota:

Si se utilizan guantes protectores de cuero, recubrirlos con unos guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo).

5) Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección, y con la ayuda, por ejemplo, de bolsas de plástico o de paños limpios, proteger:

- las correas de accesorios y de distribución,
- los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida, captadores y conectores eléctricos),
- la parte frontal del volante motor.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Lavarse las manos antes y durante la intervención.

Sustituir los guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo) cuando estén sucios o deteriorados.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Cerrar la bolsa herméticamente, con cinta adhesiva por ejemplo, aunque sea necesario abrirla un poco más tarde: el aire ambiental es una fuente de suciedad.

Una vez abierto el circuito de carburante, el empleo de un pincel, del producto de limpieza, del sistema de soplado, de un escobillón o de paños clásicos está estrictamente prohibido: en efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo o en la reposición tras el almacenamiento en una bolsa de plástico, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

IV - LIMPIEZA

Actualmente hay dos métodos de limpieza del circuito de carburante antes de llevar a cabo su apertura para intervención en taller.

Estos métodos permiten limpiar el circuito de carburante para evitar así la intrusión de elementos contaminantes: son equivalentes en cuanto a resultados por lo que ninguna está privilegiada.

1 - Limpieza con un limpiador de inyectores

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

Volcar el limpiador de inyectores en un recipiente que no contenga impurezas.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

Introducir un pincel limpio que no pierda pelos en el recipiente para empaparlo del limpiador de inyectores.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Limpiar con cuidado los racores que hay que abrir con ayuda del pincel y del limpiador de inyectores.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona esté limpia.

Limpiar las partes limpiadas utilizando toallitas nuevas.

Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido so pena de introducir impurezas. Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

2 - Limpieza con ayuda del limpiador de frenos

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Pulverizar el limpiador de freno en los racores que hay que abrir.

Limpiar con cuidado los racores que hay que abrir utilizando toallitas nuevas.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona esté limpia.

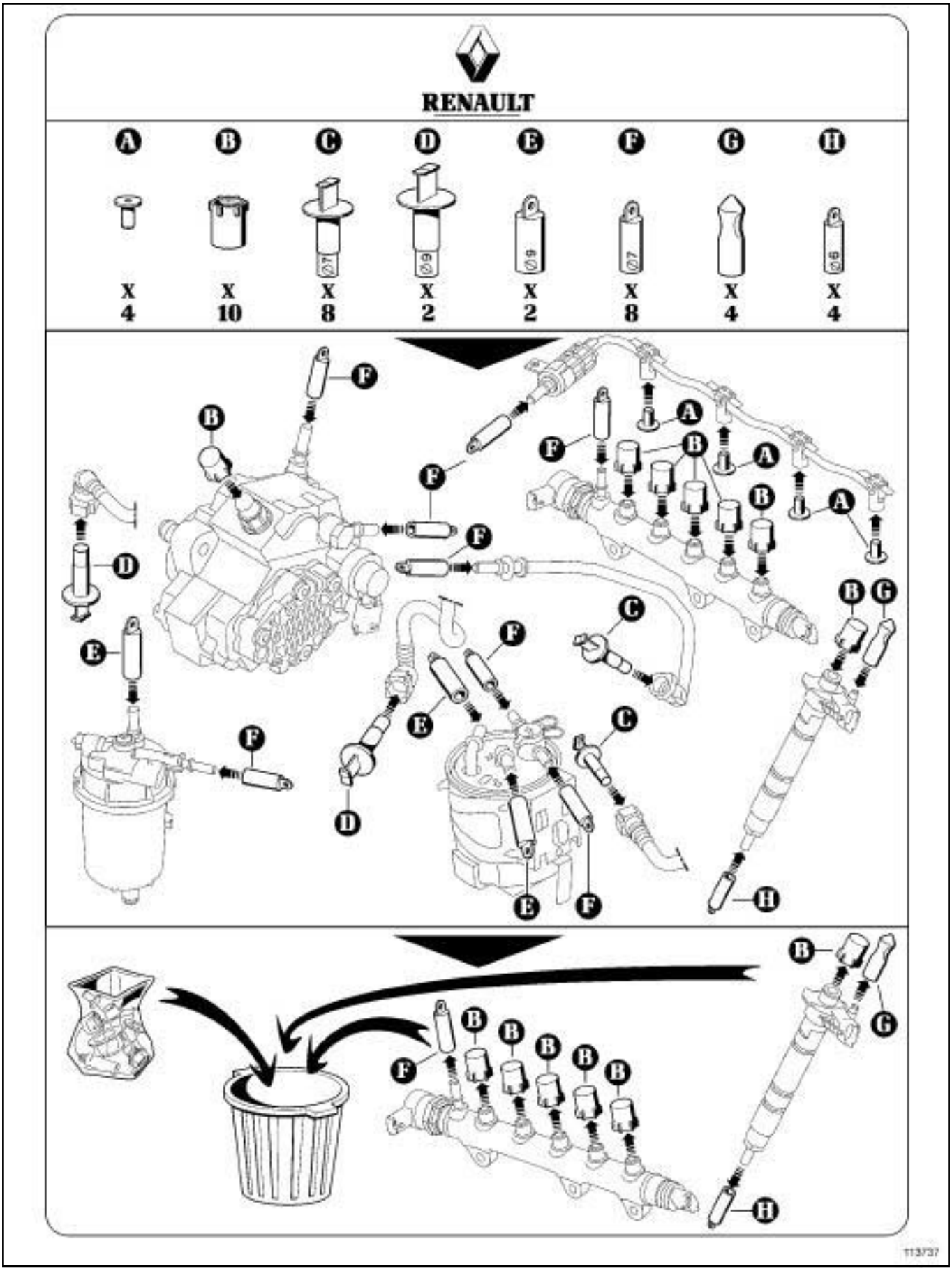
Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido so pena de introducir impurezas. Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

M9R

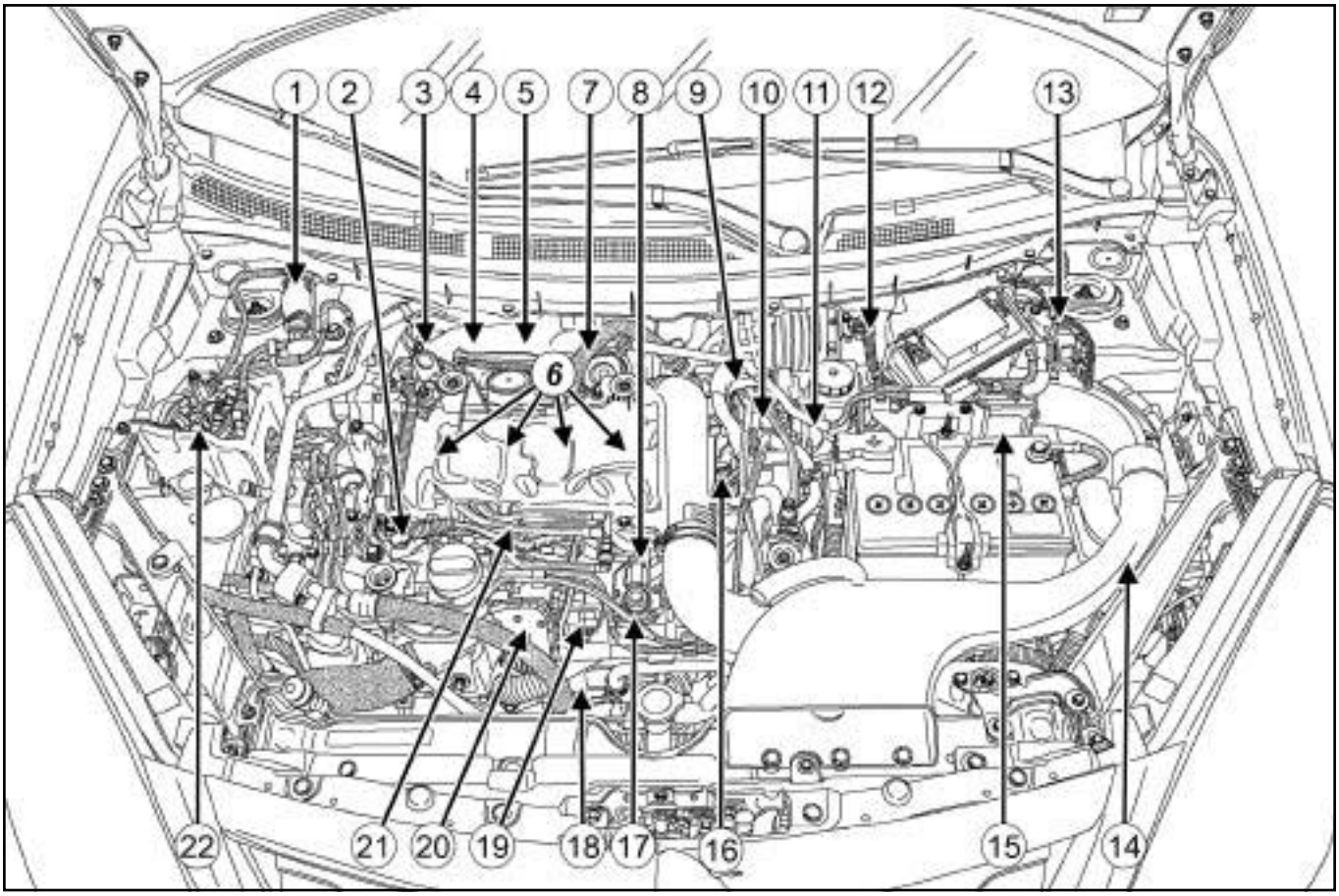
Conjunto de tapones:



M9R

113737

M9R



129447

(**1**) Bomba de cebado manual

(**2**) Regulador de presión en la rampa de inyección

(**3**) Captador de presión de los gases de escape

(**4**) Sonda de oxígeno

(**5**) Captador de temperatura de los gases de escape

(**6**) Inyectores

(**7**) Turbocompresor

(**8**) Captador de presión de la rampa de inyección

(**9**) Sonda de temperatura del carburante

(**10**) El regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión

(**11**) Bomba de alta presión

(**12**) Caudalímetro de aire

(**13**) Electroválvula de mando del regulador de presión de sobrealimentación

(**14**) Cajetín de pre/postcalentamiento

(**15**) Calculador de inyección diésel

(**16**) Captador de posición del árbol de levas

(**17**) Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**18**) Cambiador

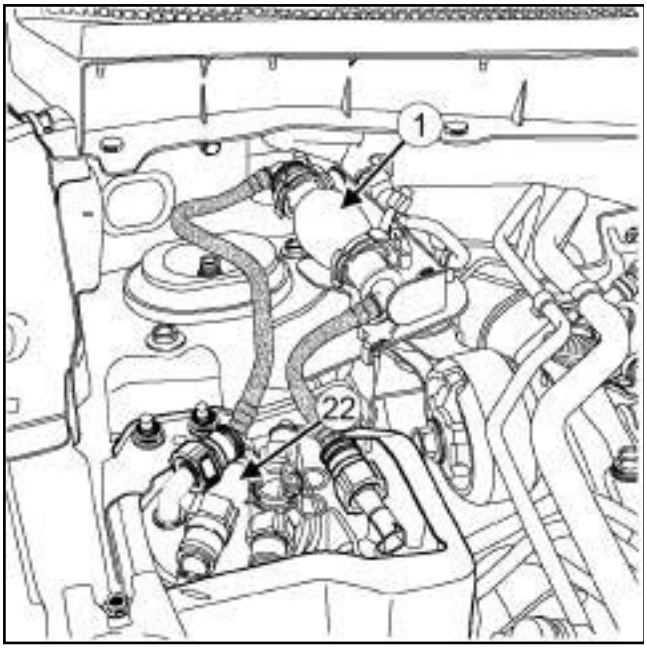
(**19**) Captador de presión de sobrealimentación

(**20**) Mariposa de admisión de aire

(**21**) Rampa de inyección

(**22**) Filtro de carburante

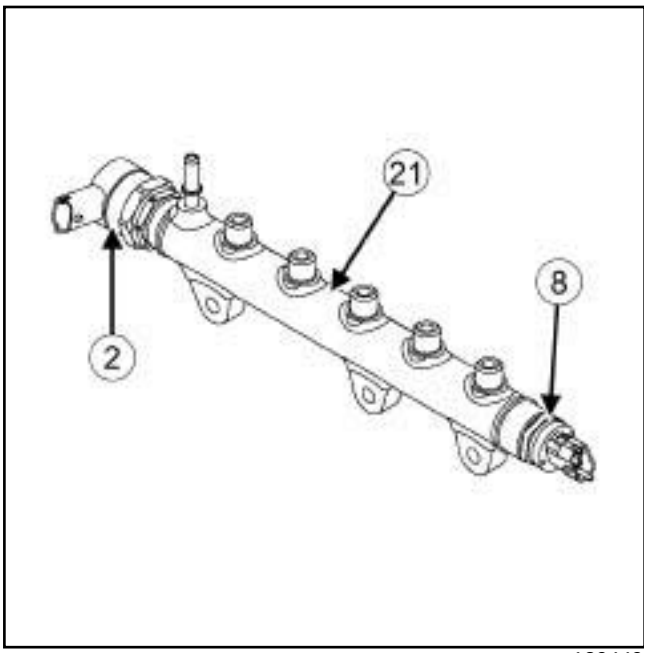
M9R



129448

(**1**) Bomba de cebado manual

(**22**) Filtro de carburante

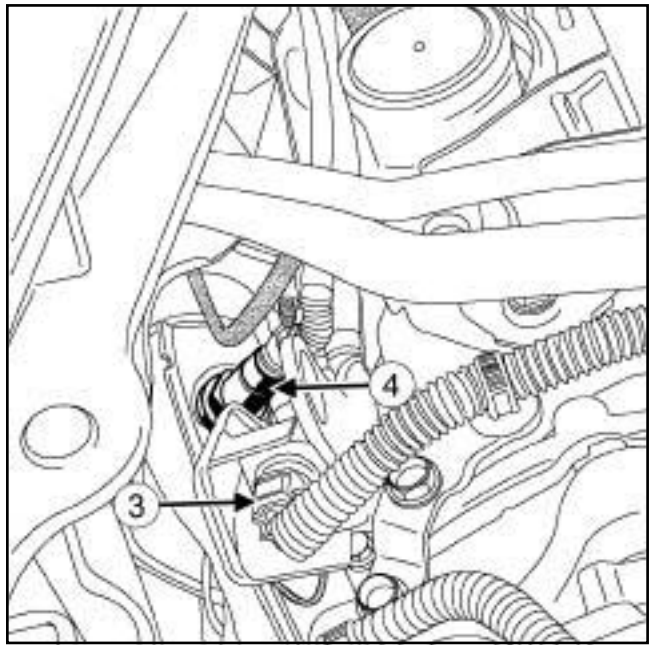


129449

(**2**) Regulador de presión en la rampa de inyección

(**8**) Captador de presión de la rampa de inyección

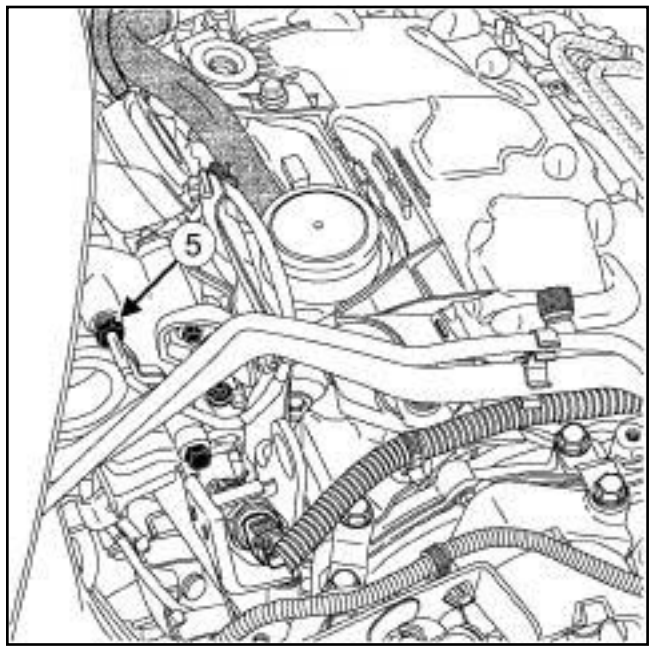
(**21**) Rampa de inyección



129450

(**3**) Captador de presión de los gases de escape

(**4**) Sonda de oxígeno

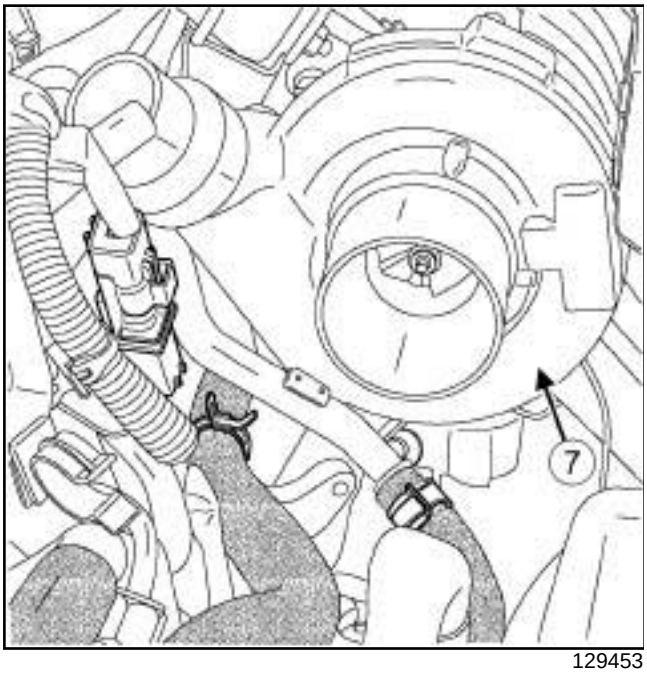


129451

(**5**) Captador de temperatura de los gases de escape

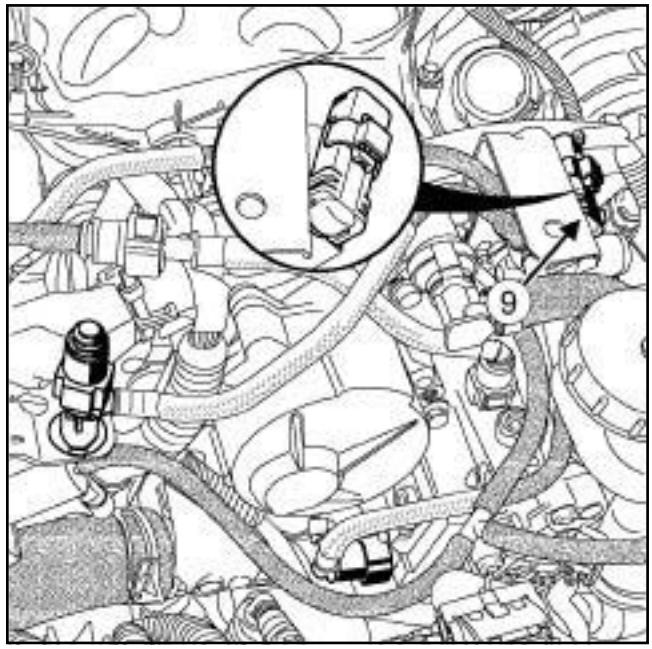
129452

(**6**) Inyectores



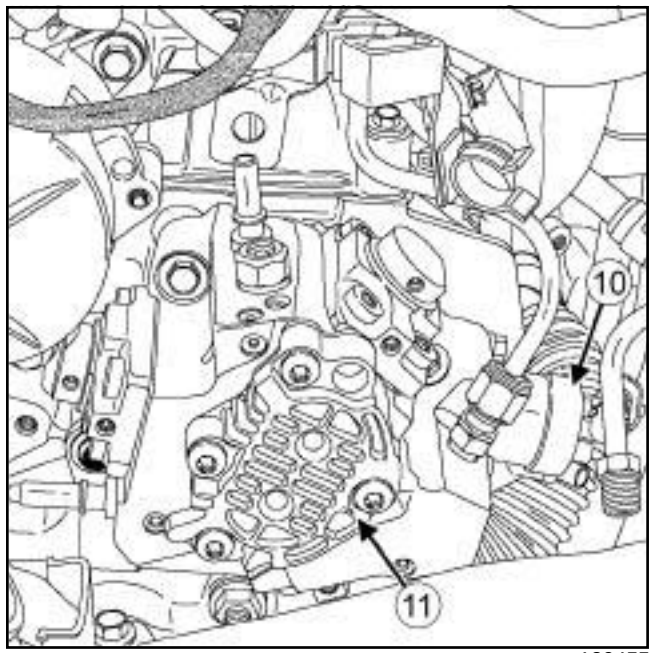
129453

(**7**) Turbocompresor



129454

(**9**) Sonda de temperatura del carburante

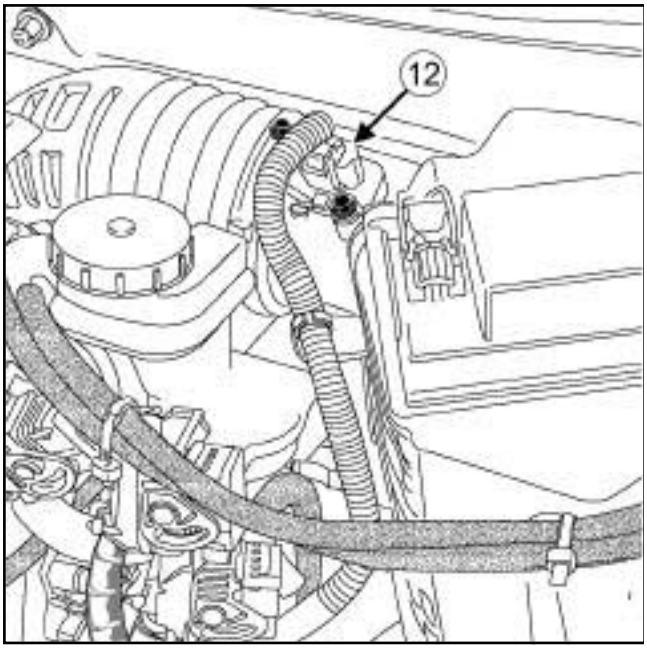


129455

(**10**) El regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión

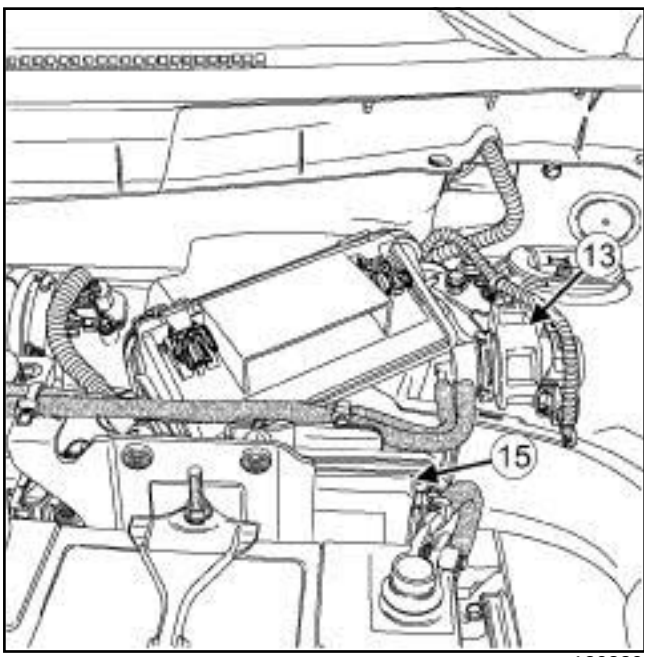
(**11**) Bomba de alta presión

M9R



129456

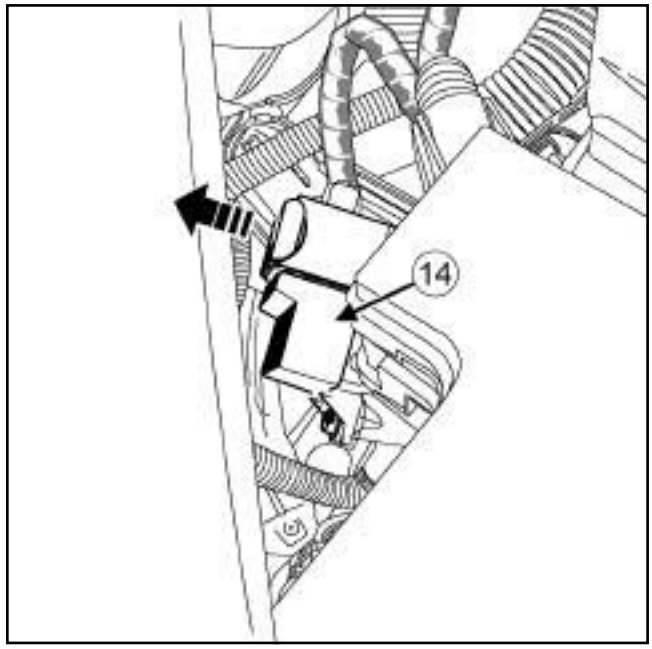
(**12**) Caudalímetro de aire



129339

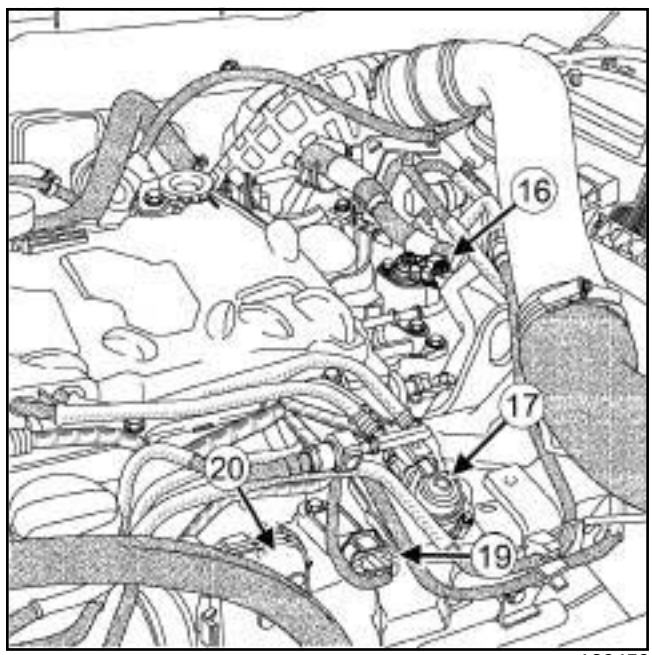
(**13**) Electroválvula de mando del regulador de presión de sobrealimentación

(**15**) Calculador de inyección diésel



129458

(**14**) Cajetín de pre/postcalentamiento



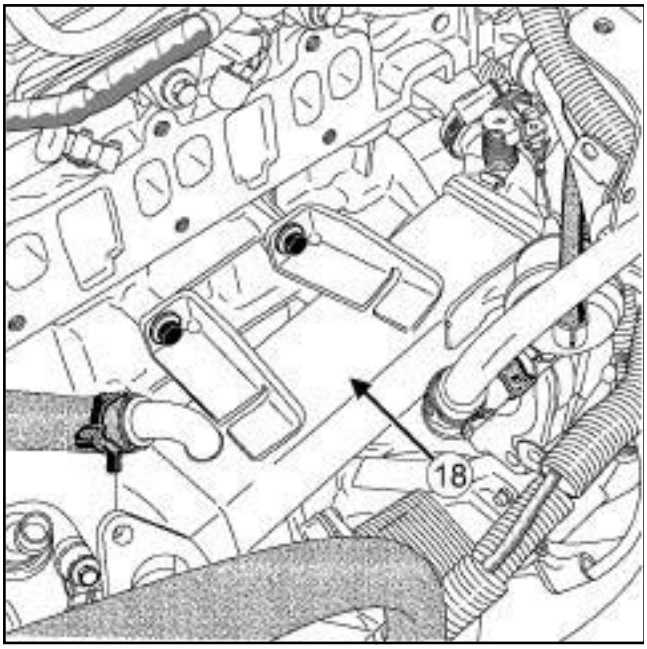
129459

(**16**) Captador de posición del árbol de levas

(**17**) Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**19**) Captador de presión de sobrealimentación

(**20**) Mariposa de admisión de aire



129460

(**18**) Cambiador

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas del calculador de inyección de gasolina	**12 N.m**

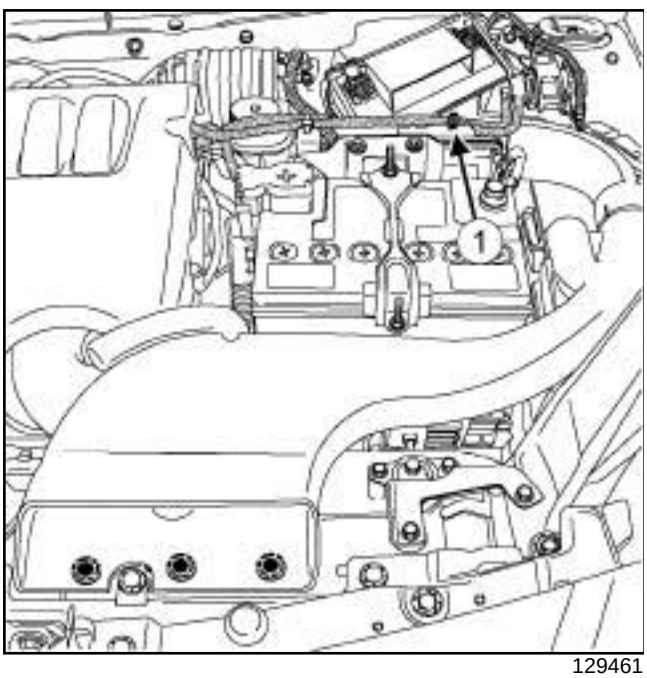
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Antes sustituir el calculador de inyección diésel, guardar los datos del calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** según la secuencia **SC003** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (13B, Inyección diésel).



129461

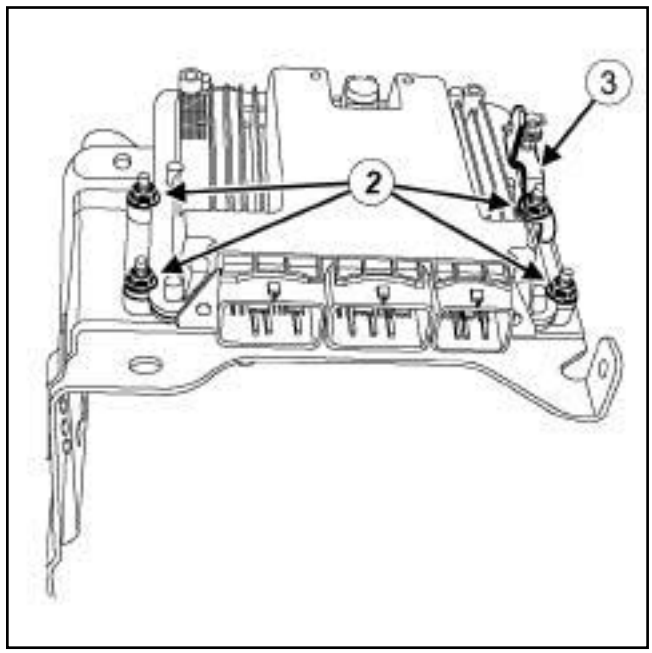
❏ Desgrapar la canalización de mando (**1**) de la válvula de regulador de presión de sobrealimentación en el calculador de inyección diésel.

❏ Extraer la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Desconectar el conector del calculador de inyección.

❏ Extraer el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129462

❏ Extraer:

- las tuercas del calculador de inyección diésel (**2**) ,
- el soporte (**3**) de la canalización de mando de la válvula de regulador de presión de sobrealimentación en el calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de inyección diésel,
- el soporte de la canalización de mando de la válvula del regulador de presión de sobrealimentación en el calculador de inyección diésel,
- las tuercas del calculador de inyección diésel.

❏ Apretar al par las **tuercas del calculador de inyección de gasolina (12 N.m)**.

M9R

II - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❏ Conectar el conector del calculador de inyección diésel.
- ❏ Colocar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❏ Grapar la canalización de mando de la válvula de regulador de presión de sobrealimentación en el soporte.
- ❏ Conectar el **útil de diagnóstico**
- ❏ Después de sustituir el calculador de inyección diésel, guardar los datos del calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** según la secuencia **SC001** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (13B, Inyección diésel).

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de aire en la entrada del inter-cambiador aire-aire	**8 N.m**

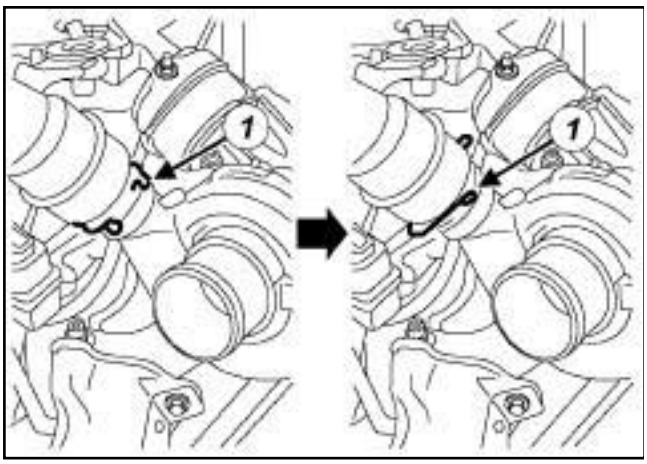
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

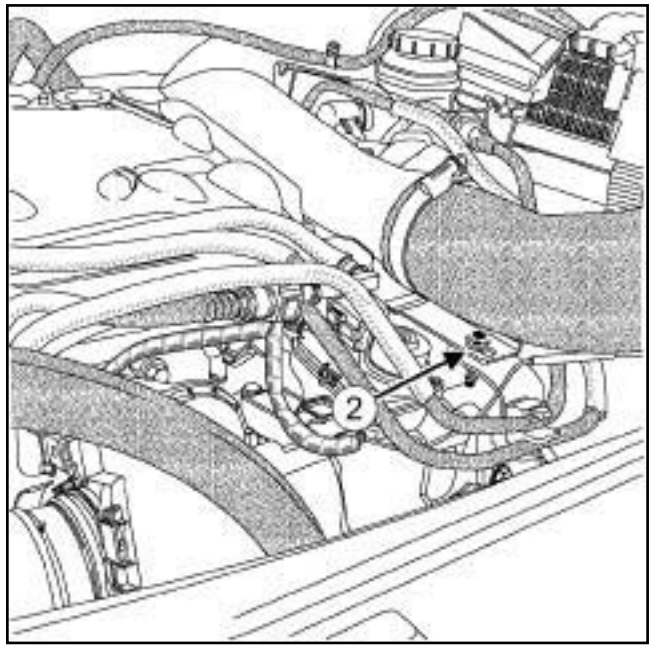
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



129463

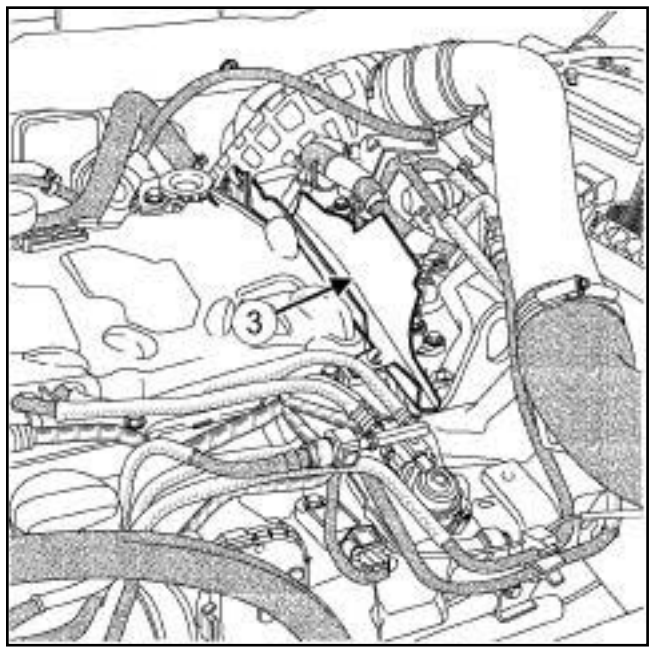
❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



129464

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

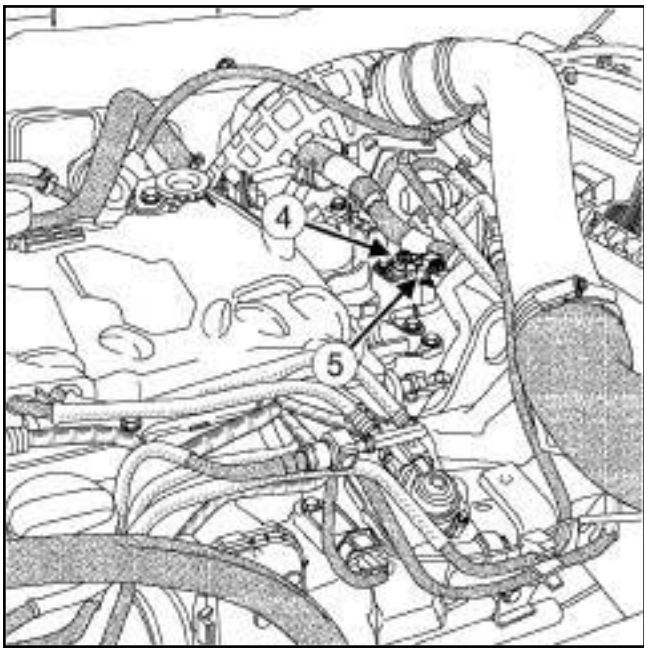
❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129465

❏ Extraer la placa protectora (**3**) del protector de la rampa de inyección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129466

❏ Desconectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar la junta nueva en el captador de posición del árbol de levas.

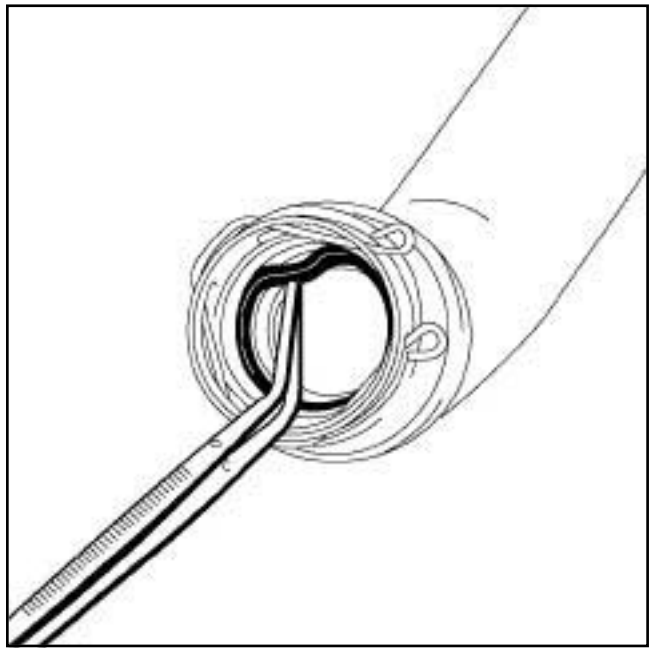
❏ Aceitar la junta del captador de posición del cigüeñal con aceite motor.

❏ Colocar:

- el captador de posicióndel árbol de levas,
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

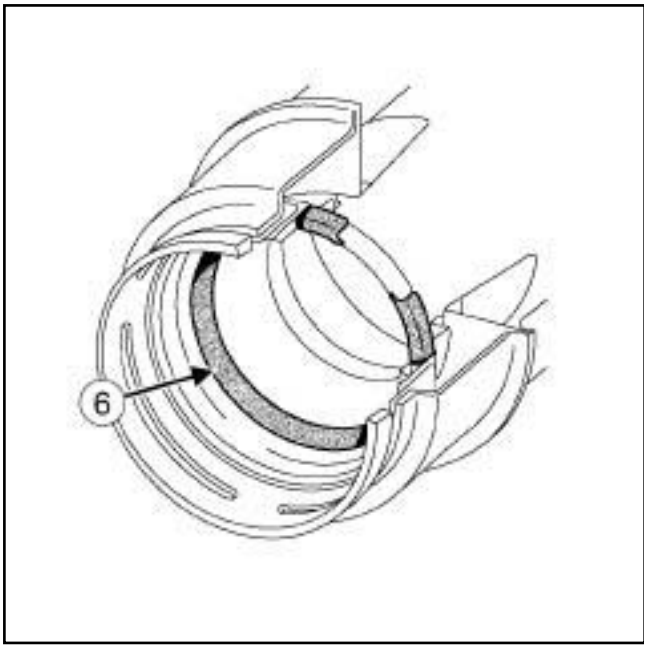
❏ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL.



129467

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129468

❏

Nota:

Verificar que la junta (**6**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa protectora del protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire entrada intercambiador aire-aire para sustituir la abrazadera en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del cigüeñal	**10 N.m**
tornillos del tubo de evacuación de gasóleo	**25 N.m**
tornillos del soporte de la brida del catalizador en el bloque motor	**50 N.m**
tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
tornillos del soporte de montaje de la caja de transferencia	**48 N.m**
tornillos del soporte de montaje de la caja de transferencia en el bloque de cilindros	**50 N.m**
tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
tuerca del soporte de montaje del catalizador	**51 N.m**
tornillos del soporte de montaje del catalizador	**51 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del catalizador	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

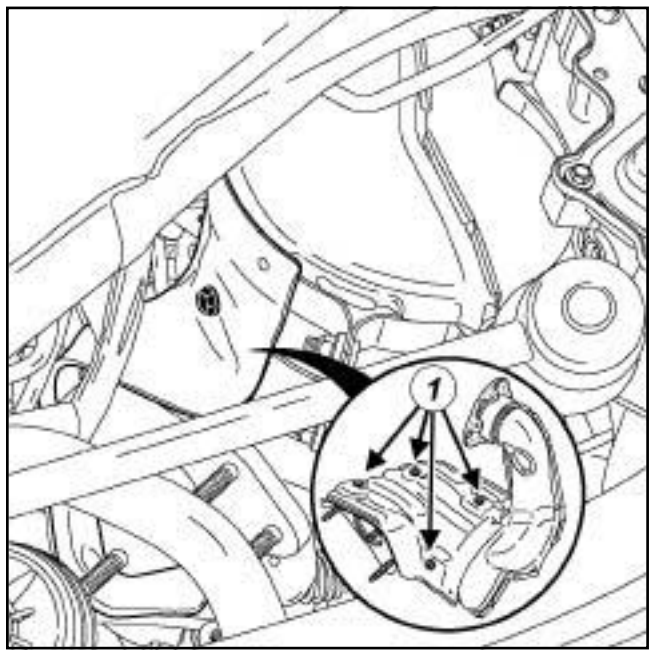
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) (19B, Refrigeración).

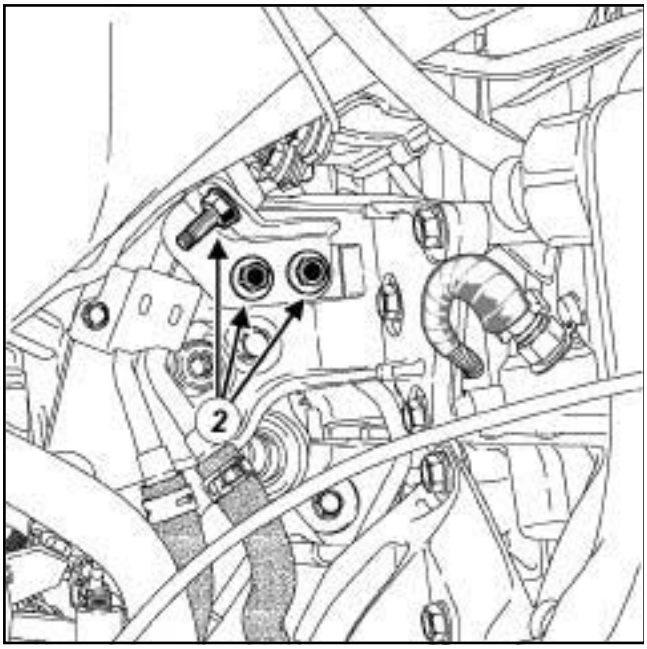


129469

❏ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador (**1**) ,
- la pantalla térmica del catalizador.

M9R

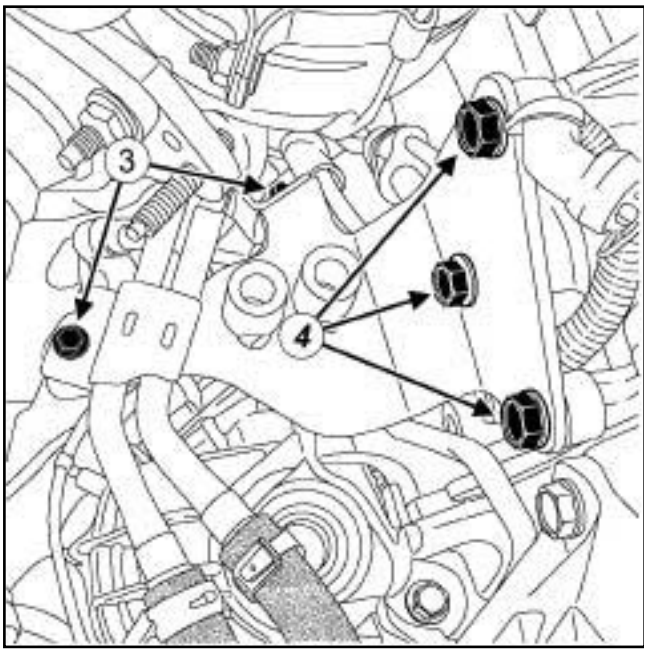


129470

❏ Extraer:

- la tuerca y los tornillos (**2**) de fijación del soporte de catalizador,
- el soporte de fijación del catalizador.

TRANSMISIÓN 4X2



129471

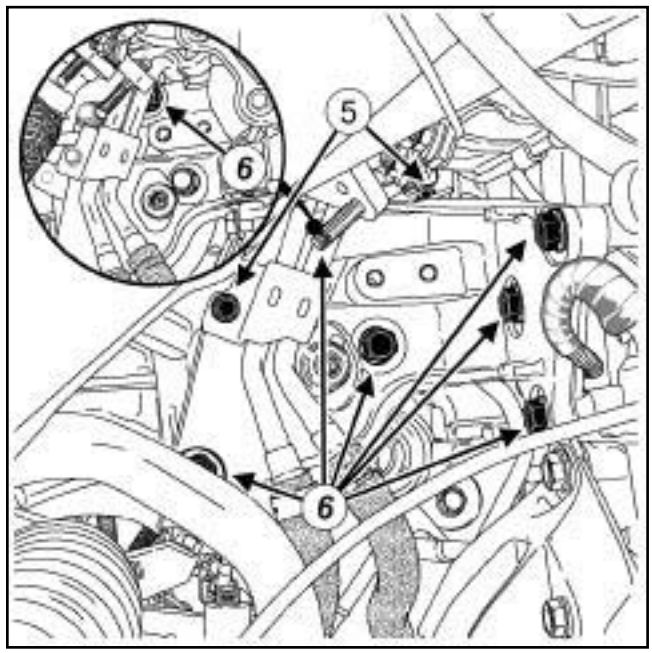
❏ Extraer los tornillos (**3**) del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Retirar el tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Extraer:

- los tornillos ***(4)*** del soporte de montaje del catalizador,
- el soporte de fijación del catalizador.

TRANSMISIÓN 4X4



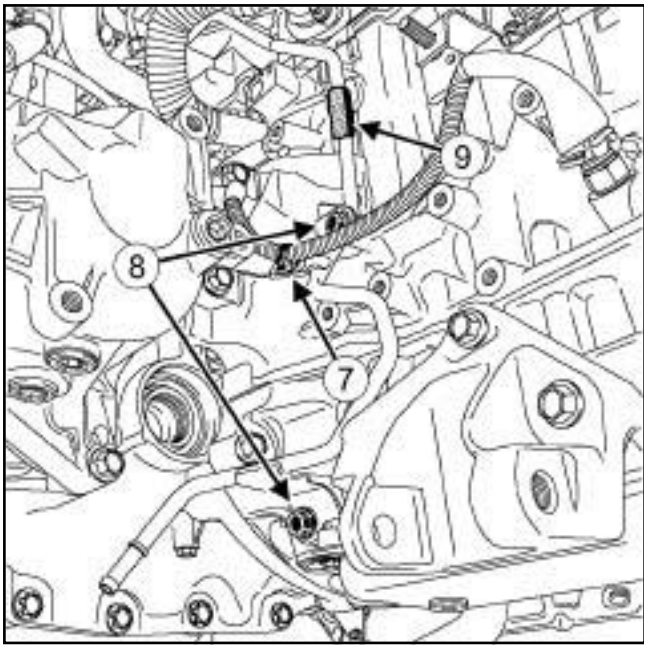
129472

❏ Extraer los tornillos (**5**) del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Retirar el tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del soporte de fijación de la caja de transferencia,
- el soporte de fijación de la caja de transferencia.



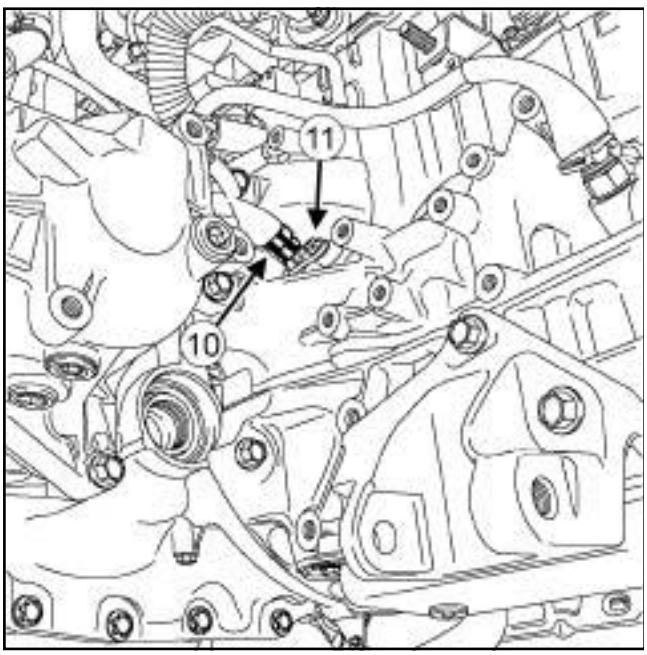
129473

❏ Desgrapar el cableado del tubo de evacuación de gasóleo en (**7**) .

❏ Extraer los tornillos (**8**) del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Desconectar el tubo de evacuación de gasóleo de la pieza de conexión de caucho (**9**) del tubo de evacuación de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129474

❏ Apartar el aislante térmico del captador de posición del cigüeñal.

❏ Desconectar el conector ***(10)*** del captador de posición del cigüeñal.

❏ Extraer:

- el tornillo ***(11)*** del captador de posición del cigüeñal,
- el captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta tórica del captador del árbol de levas en caso de reutilización del captador,
- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- la junta de estanquidad entre el filtro de partículas y el silencioso,
- el soporte de fijación del catalizador.

❏ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo:

- del catalizador,
- del filtro de partículas,
- del silencioso.

❏ Lubricar la junta tórica del captador de posición del cigüeñal con aceite motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de posición del cigüeñal.

❏ Poner el captador de posición del cigüeñal en apoyo sobre el bloque motor.

❏ Colocar el tornillo del captador de posición del cigüeñal.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

❏ Colocar el aislante térmico del captador de posición del cigüeñal.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el tubo de evacuación de gasóleo a la pieza de conexión de caucho del tubo de evacuación de gasóleo.

M9R

❏ Colocar los tornillos del tubo de evacuación de gasóleo.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de evacuación de gasóleo (25 N.m)**.

❏ Grapar en el cableado del tubo de evacuación de gasóleo.

TRANSMISIÓN 4X2

❏ Colocar:

- el soporte de montaje del catalizador,
- los tornillos del soporte de la brida del catalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la brida del catalizador en el bloque motor (50 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apriete al par los **tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar:

- el soporte de montaje de la caja de transferencia,
- los tornillos del soporte de montaje de la caja de transferencia.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte de montaje de la caja de transferencia (48 N.m)**,
- los **tornillos del soporte de montaje de la caja de transferencia en el bloque de cilindros (50 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apriete al par los **tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de montaje del catalizador,
- la tuerca del soporte de montaje del catalizador,
- los tornillos del soporte de montaje del catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte de montaje del catalizador (51 N.m)**,
- los **tornillos del soporte de montaje del catalizador (51 N.m)**.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del catalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del catalizador (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) (19B, Refrigeración),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tuerca del piñón de la bomba de alta presión	**90 N.m**
tornillos de la bomba de alta presión (par inicial)	**5 N.m**
tornillos de la bomba de alta presión	**25 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

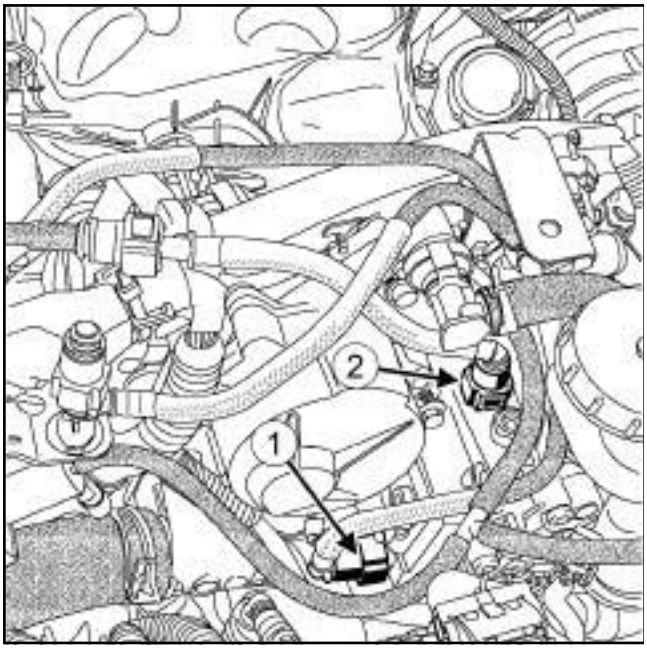
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) ,
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, page **13B-38**) .



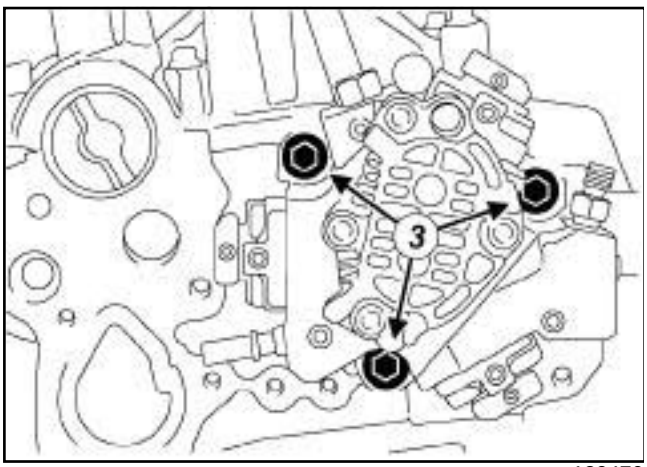
129475

❏ Extraer:

- el racor rápido (**1**) del tubo de alimentación de la bomba de alta presión,
- el racor rápido (**2**) del tubo de retorno de la bomba de alta presión.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Desconectar el conectordel regulador de presión de la bomba de alta presión.



129476

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

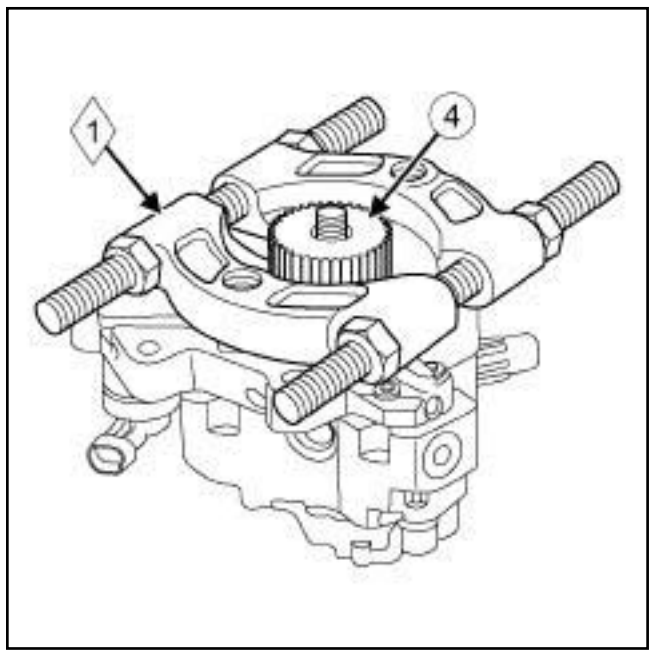
- la junta tórica de la bomba de alta presión,
- los tornillos de la canalización de alta presión,
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Lubricar la nueva junta tórica con aceite motor.

Sustitución de la bomba de alta presión

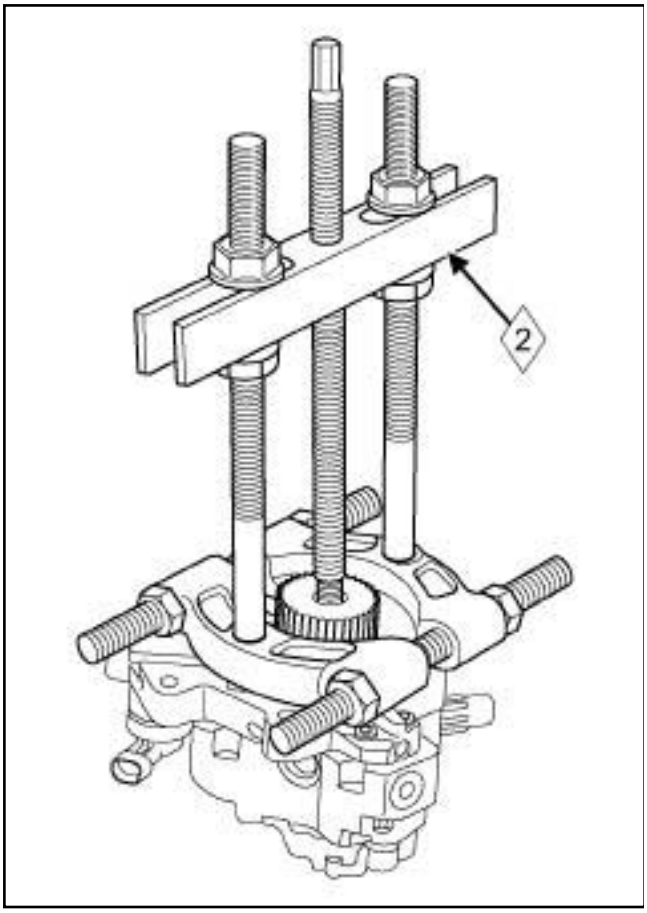
❏ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

❏ Quitar la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.



129477

❏ Colocar un despegador (**1**) bajo el piñón de la bomba de alta presión (**4**) .



129478

❏ Posicionar una cruceta (**2**) en el despegador.

❏ Extraer:

- el piñón de la bomba de alta presión,
- el despegador y la cruceta.

❏ Colocar el piñón en la nueva bomba de alta presión.

❏ Enroscar sin apretar la tuerca nueva.

❏ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

❏ Apretar al par la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

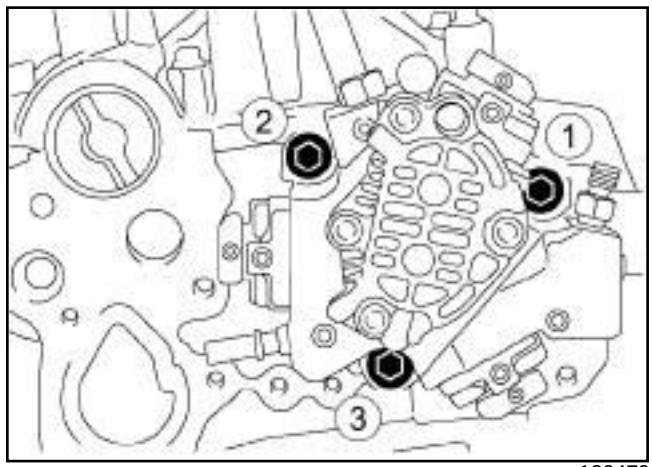
Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

Nota:

No forzar los dentados del piñón de la bomba de alta presión.

Asegurarse de que la bomba de alta presión esté en contacto con la culata antes de colocar los tornillos.

❏ Colocar la bomba de alta presión.



129479

❏ Poner los tornillos de la bomba de alta presión.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de alta presión (par inicial) (5 N.m)**.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de alta presión (25 N.m)**.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Colocar el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, page **13B-38**) .

❏ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de retorno de la bomba de alta presión,

- el racor rápido del tubo de alimentación de la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cableado.

❏ Colocar:

- la junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire provisionalmente,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

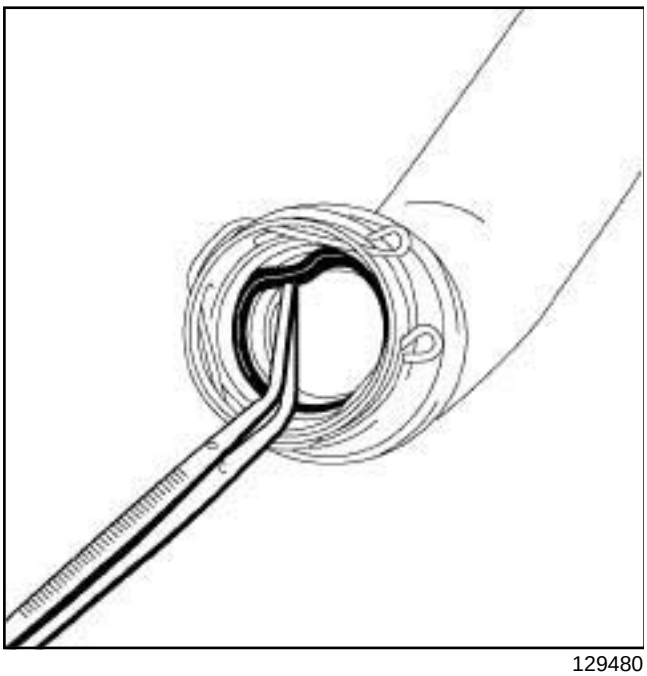
❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Efectuar un control de fugas.

❏ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

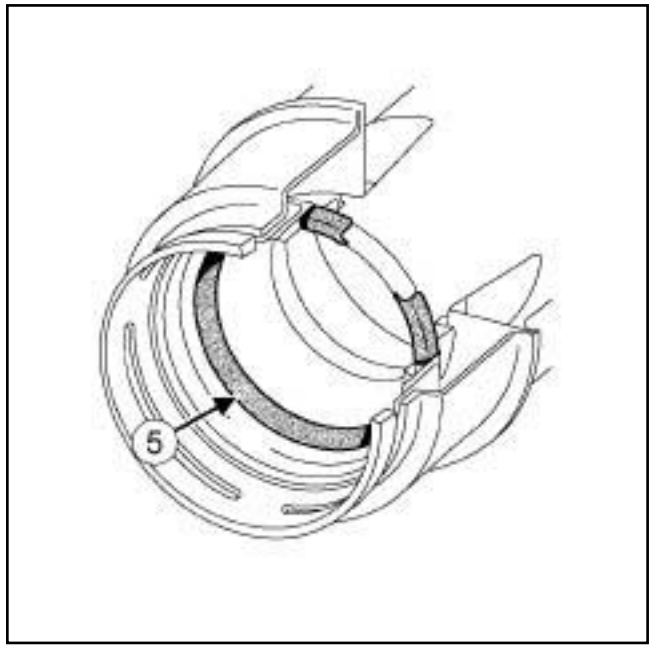
❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129480

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129481

❏

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❏ Colocar:

- la nueva junta (**5**) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa protectora en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - EL REGULADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE EN LA RAMPA DE INYECCIÓN

❑

ATENCIÓN

Una vez terminado el período de garantía de la rampa de inyección, se puede sustituir el captador de presión por separado.

Durante el período de garantía de la rampa de inyección, en caso de fallar el captador de presión, sustituir la rampa de inyección completa.

1 - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-49**) .

2 - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el regulador de presión de la rampa de inyección.

II - REGULADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE EN LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

❑

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

1 - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la bomba de alta presión (see **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, page **13B-20**) .

2 - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el regulador de presión de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - EL REGULADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE EN LA RAMPA DE INYECCIÓN

1 - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el regulador de presión en la rampa de inyección.

2 - eTAPA FINAL

❑ Colocar la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-49**) .

M9R

II - REGULADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE EN LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

1 - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el regulador de presión en la bomba de alta presión.

2 - eTAPA FINAL

❏ Colocar la bomba de alta presión (see **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, page **13B-20**) .

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillo del protector del filtro de carburante	**10 N.m**
tuercas del protector del filtro de carburante	**25 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

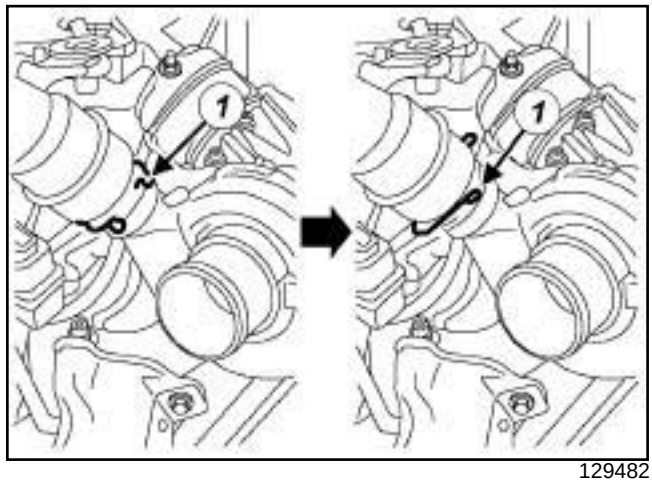
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

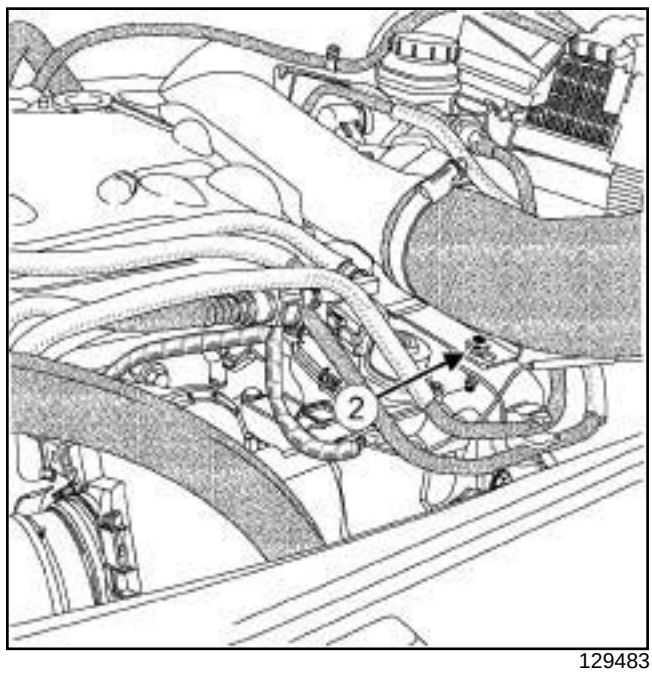
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la tapa del motor.



129482

❑ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

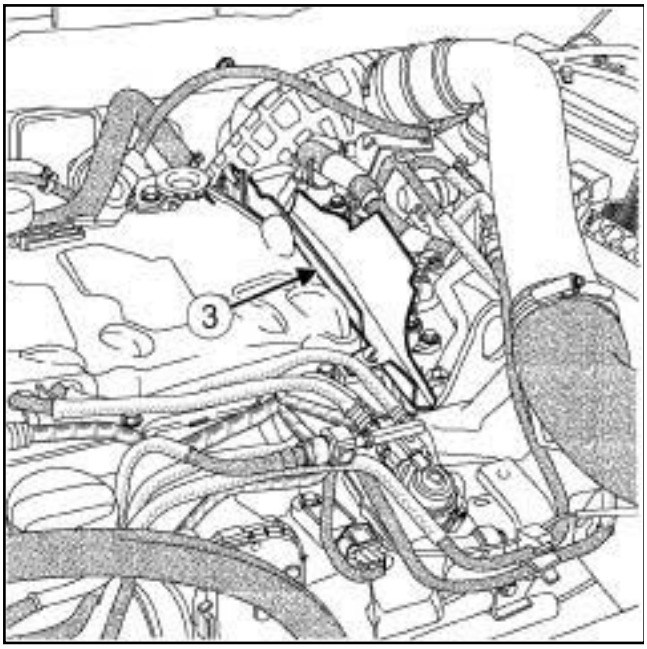


129483

❑ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❑ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

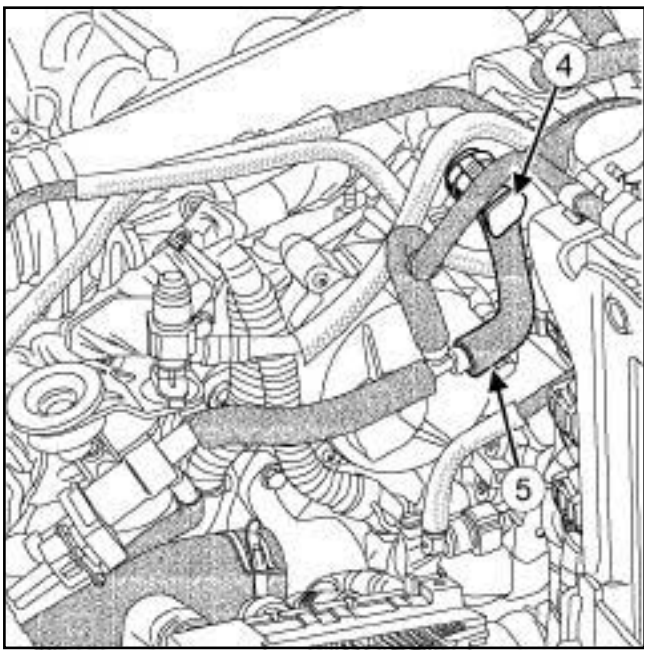


129484

❏ Extraer la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección.

❏ Extraer:

- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129485

❏ Desconectar:

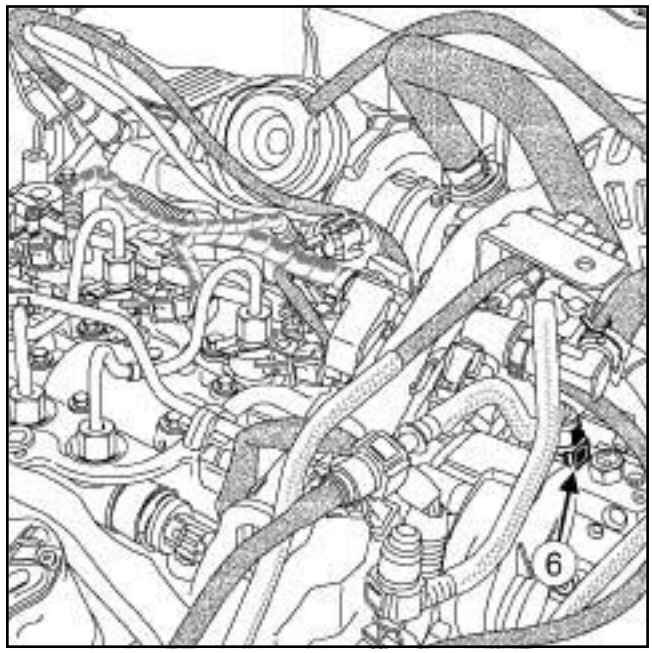
- el tubo de asistencia de frenado (**4**) de la válvula de retención,
- el tubo de depresión (**5**) de la válvula de retención.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

Durante esta operación, localizar correctamente el paso del tubo de retorno de gasóleo antes de su extracción.

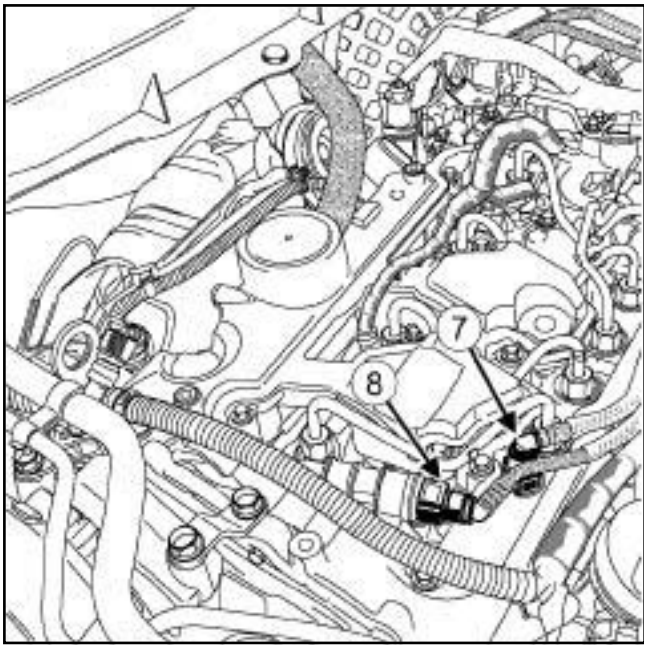


129486

❏ Desconectar el racor rápido (**6**) del tubo de retorno de carburante en la bomba de alta presión.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

M9R

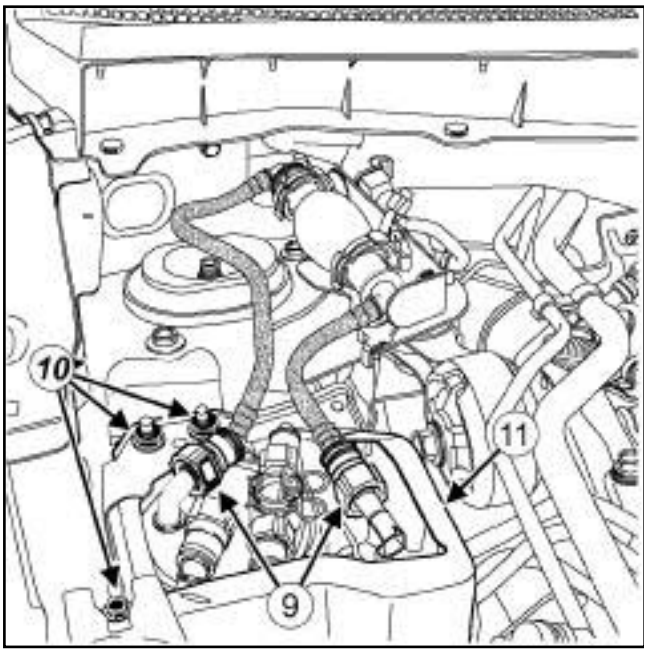


129487

❏ Desconectar:

- el racor rápido del tubo de retorno del gasóleo (**7**) en la rampa de inyección.
- el racor rápido (**8**) del tubo de retorno del gasóleo de la rampa de combustible de inyección diésel.

❏ Colocar los tapones de limpieza.



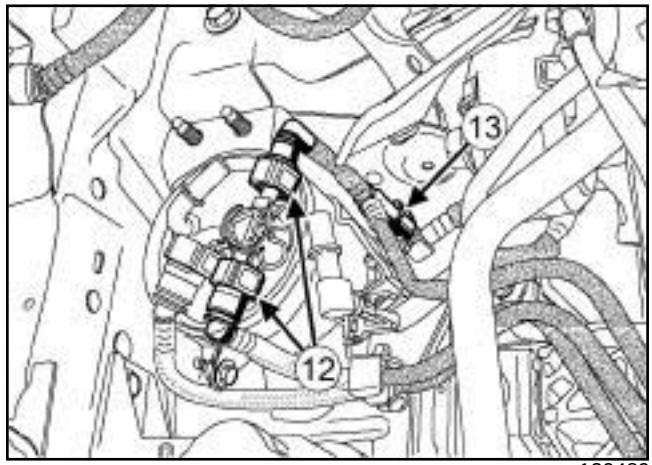
129488

❏ Desconectar los racores rápidos (**9**) de la bomba de cebado manual.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Extraer:

- las tuercas y el tornillo ***(10)*** del protector de filtro de carburante,
- el protector del filtro de carburante ***(11)*** .



129489

❏ Extraer:

- los racores rápidos de retorno de carburante (**12**) del filtro de carburante,
- el racor rápido de retorno de carburante (**13**) del tubo carburante al depósito.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Soltar el tubo de retorno de gasóleo de las grapas de fijación.

❏ Extraer el tubo de retorno del gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

Durante esta operación, es imperativo posicionar correctamente el tubo de retorno del gasóleo.

❏ Colocar el tubo de retorno de carburante.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Conectar los racores rápidos de retorno de carburante:

- en la bomba de alta presión,
- en la rampa de inyección,
- en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- en el tubo de carburante que va al depósito,
- al filtro de carburante.

❏ Soltar el tubo de retorno de gasóleo de las grapas de fijación.

❏ Colocar:

- el protector del filtro de carburante.
- las tuercas del protector del filtro de carburante,
- el tornillo del protector del filtro de carburante,

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del protector del filtro de carburante (10 N.m)**,
- las **tuercas del protector del filtro de carburante (25 N.m)**.

❏ Conectar los racores rápidos de la bomba de cebado manual.

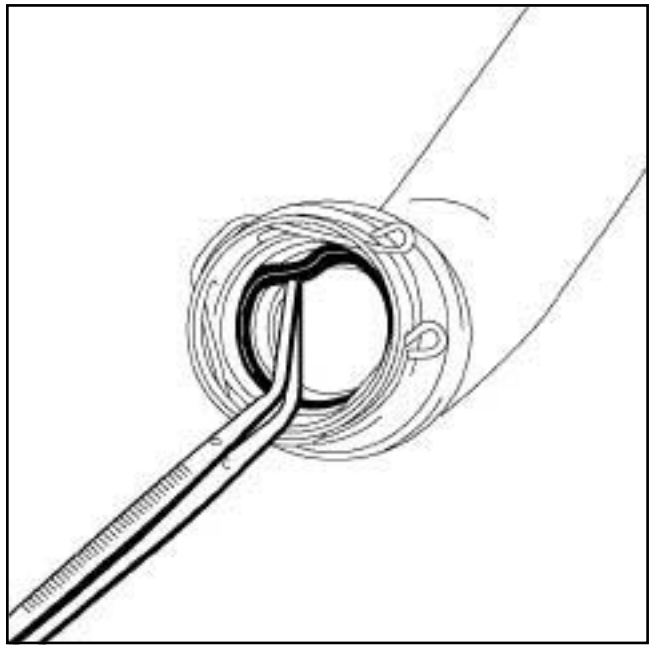
III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar:

- el tubo de depresión a la válvula de la retención,
- el tubo de asistencia de frenado a la válvula de retención.

❏ Colocar:

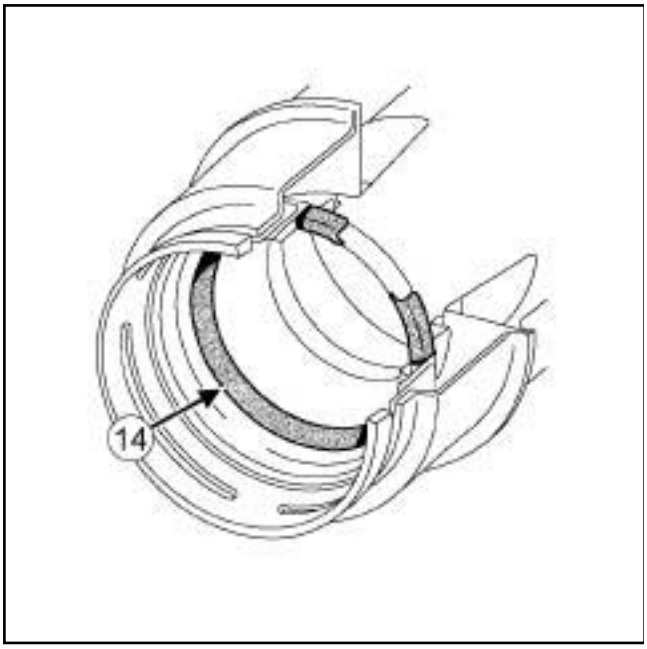
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129490

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R



129491

❑

Nota:

Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Colocar:

- la junta nueva (**14**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❑ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❑ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata	**10 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

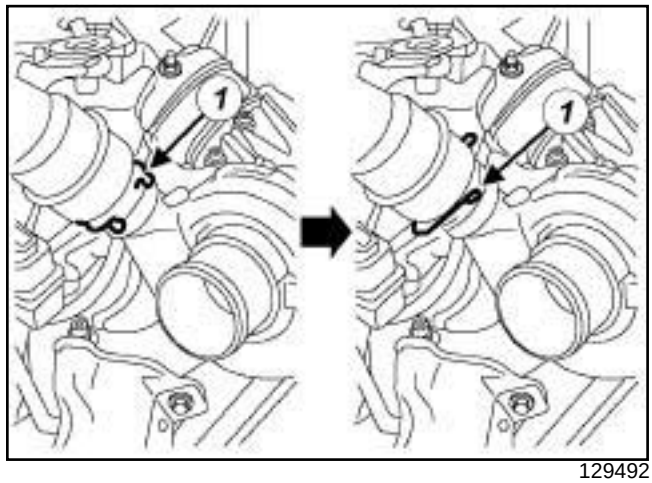
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

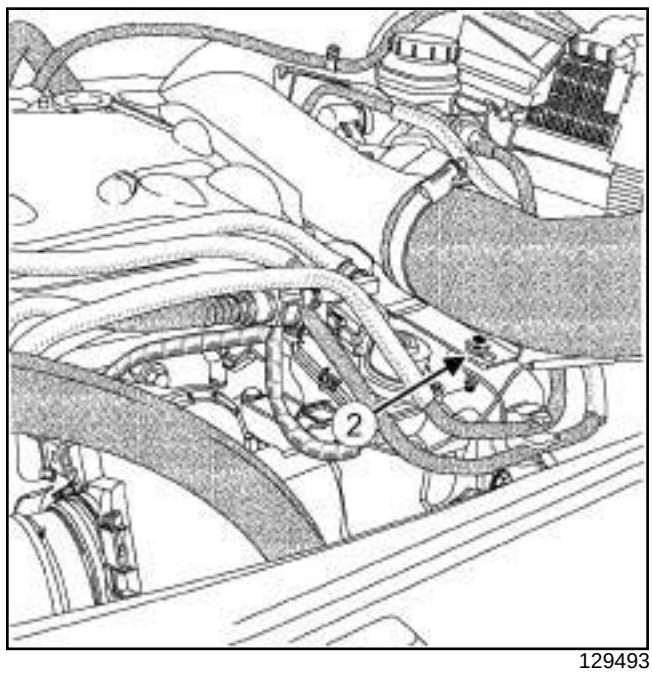
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la tapa del motor.



129492

❑ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

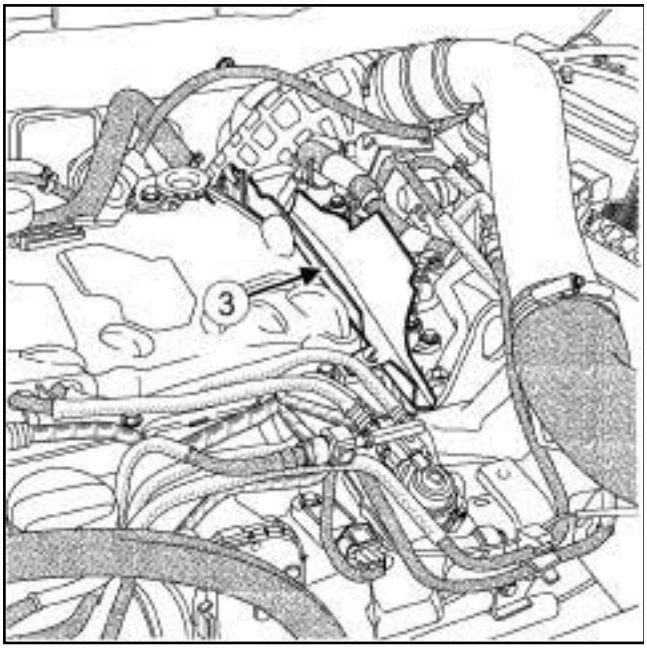


129493

❑ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❑ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R



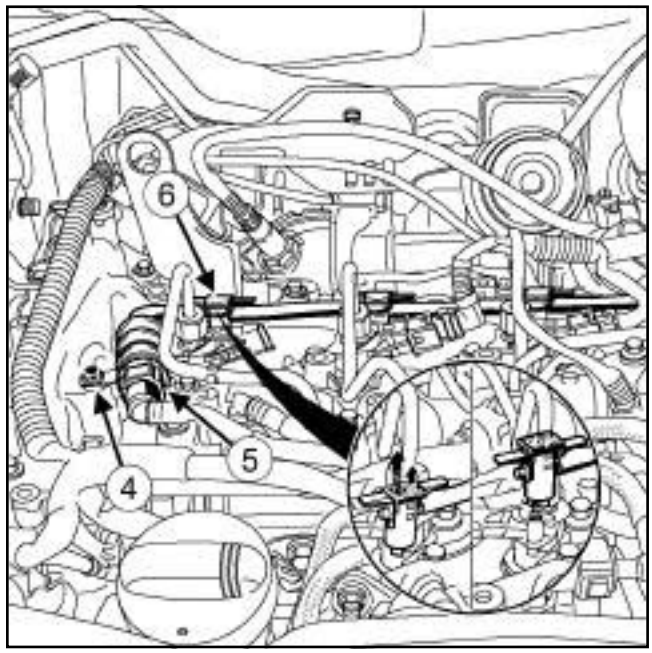
129494

❏ Extraer la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección.

❏ Extraer:

- la protección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) de la rampa de inyección.
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129495

❏ Quitar el tornillo (**4**) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.

Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❏ Desconectar el racor rápido ***(5)*** ubicado en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del tubo de retorno de gasóleo.

❏ Levantar la sección móvil ***(6)*** del racor de inyección en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❏ Extraer:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de cada inyector.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza de los racores de entrada y salida del filtro de carburante.

❏ Colocar:

- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de cada inyector,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❏ Encajar los racores de rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❏ Conectar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

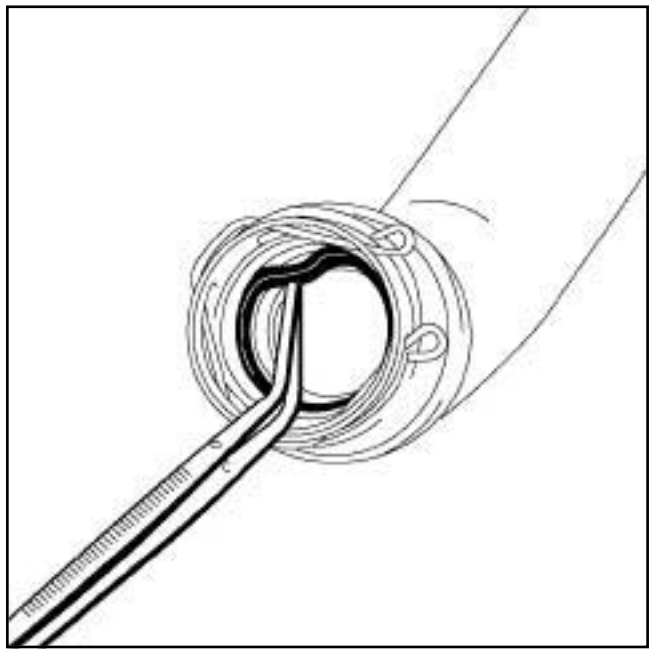
❏ Poner el tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.

❏ Apretar al par el **tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

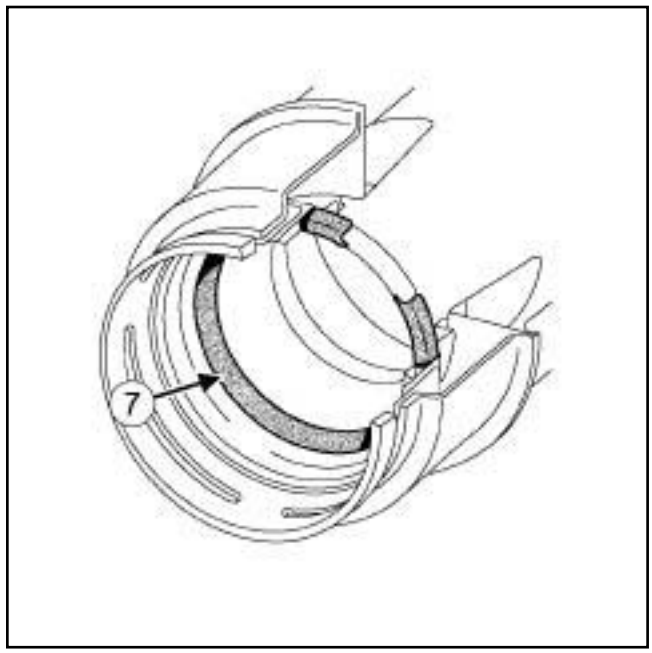
❏ Colocar:

- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129496

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129497

❏

Nota:

Verificar que la junta (**7**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

M9R

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

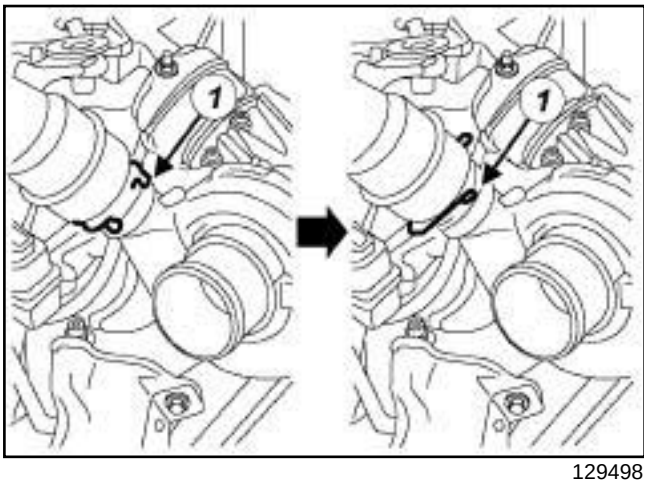
Pares de apriete ▽	
tornillos del protector de la rampa de inyección	**8 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

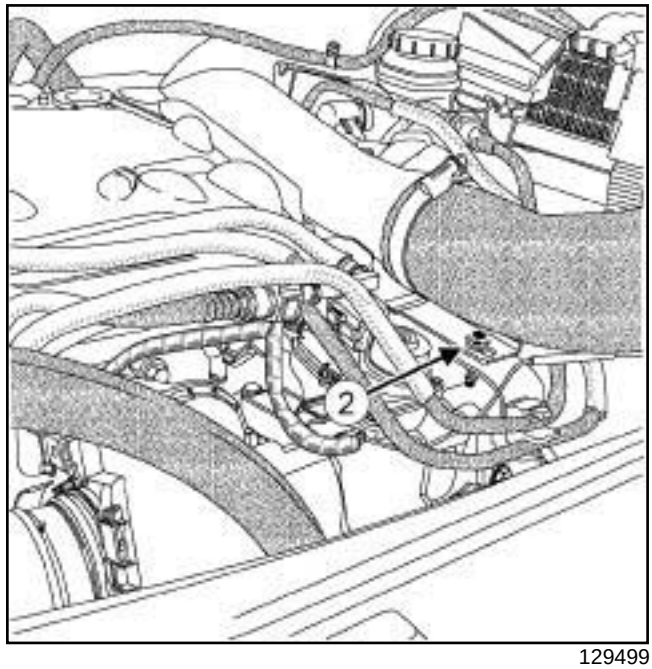
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



129498

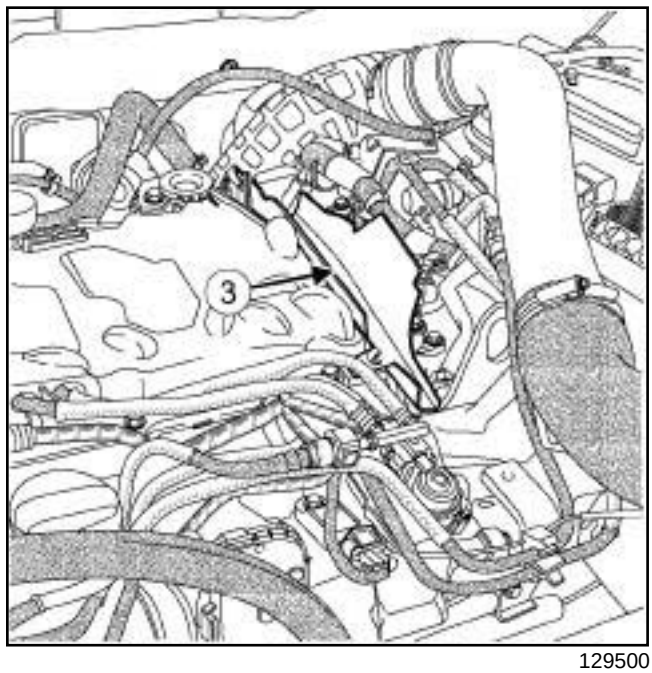
❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.



129499

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

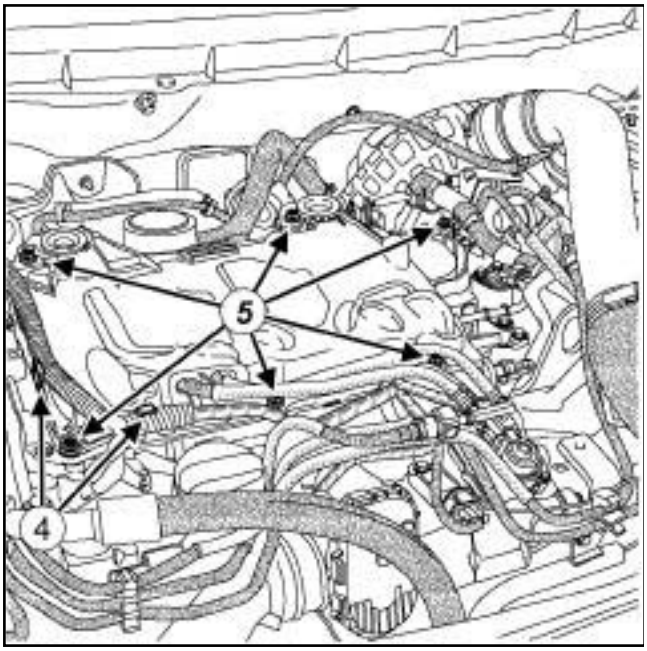


129500

❏ Extraer la placa protectora (**3**) del protector de la rampa de inyección.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129501

❏ Soltar el cableado eléctrico del protector de la rampa de inyección en (**4**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

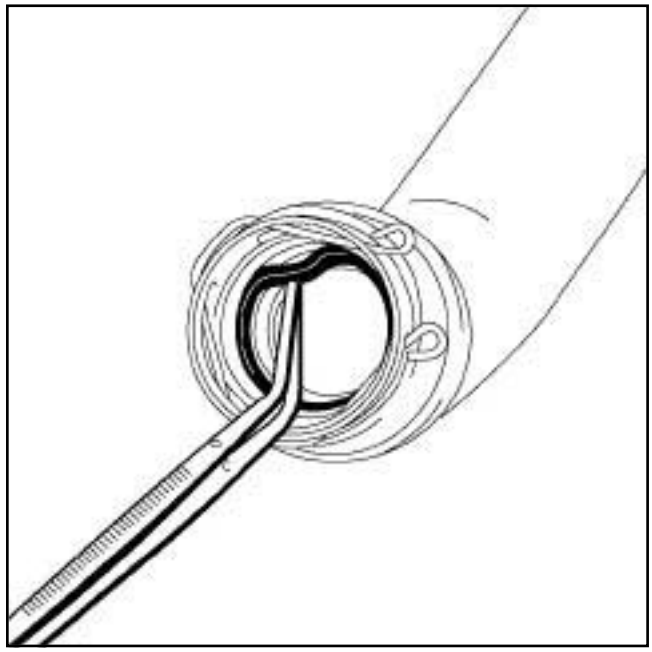
❏ Colocar:

- la protecciónde la rampa de inyección.
- los tornillos del protector de la rampa de inyección.

❏ Apretar al par los **tornillos del protector de la rampa de inyección (8 N.m)**.

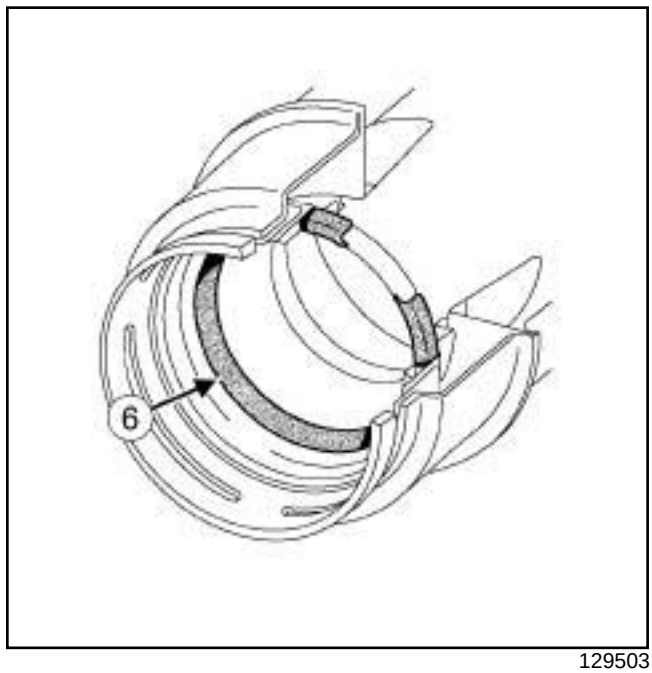
❏ Grapar el cableado eléctrico en el protector de la rampa de inyección.

III - ETAPA FINAL.



129502

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129503

❏

Nota:

Verificar que la junta (**6**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

M9R

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tuercas del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección	**32 N.m**
tornillos del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección	**10 N.m**
abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
tornillo del conducto del cableado	**8 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

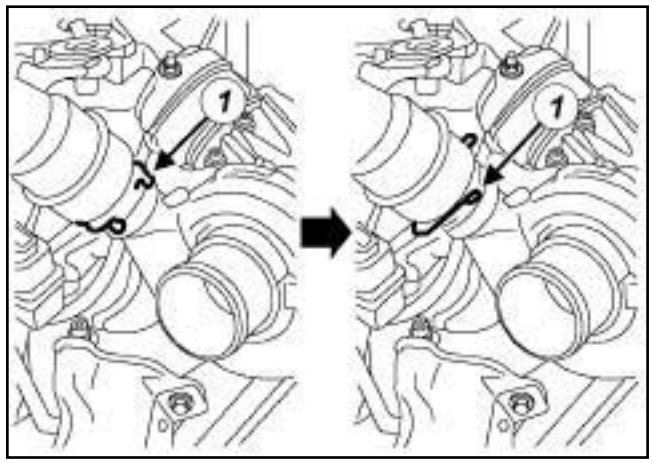
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire de la carcasa del filtro de aire.

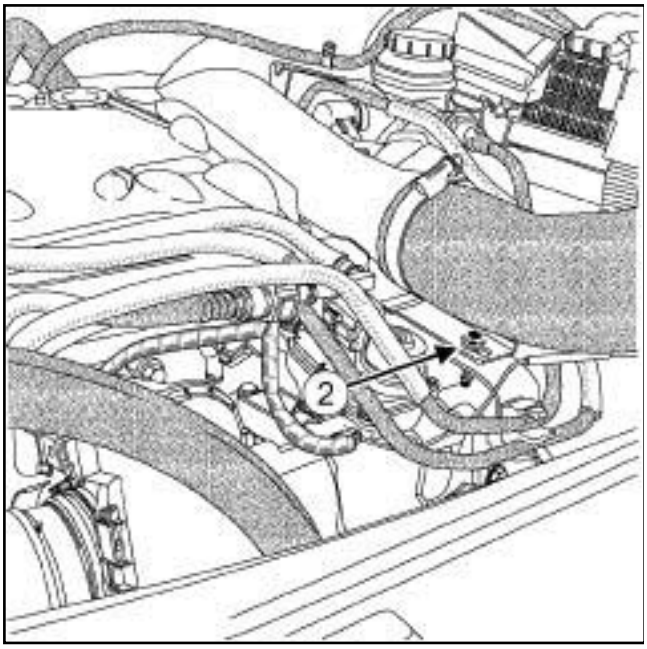
❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



129504

❑ Girar la abrazadera (**1**) del tubo aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

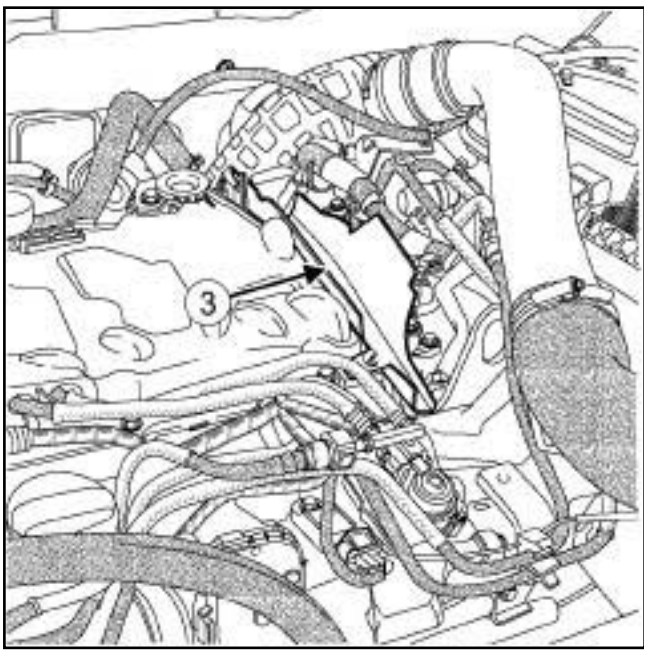
M9R



129505

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

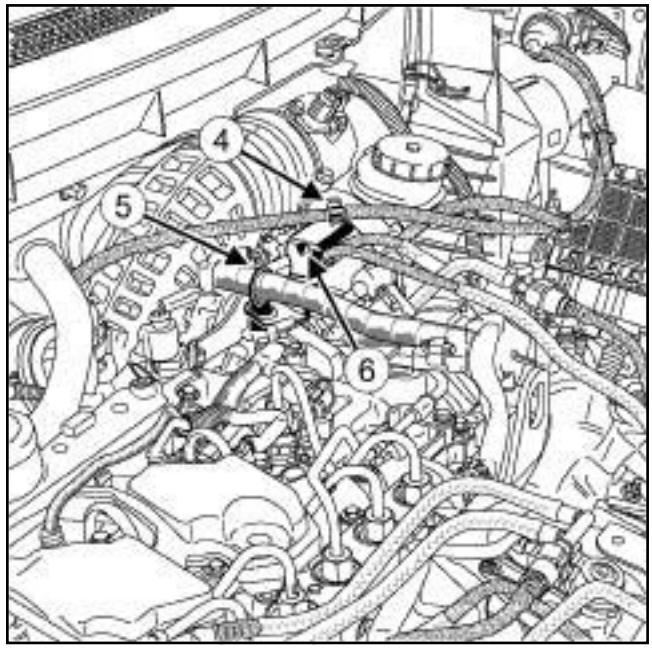
❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129506

❏ Extraer:

- la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .

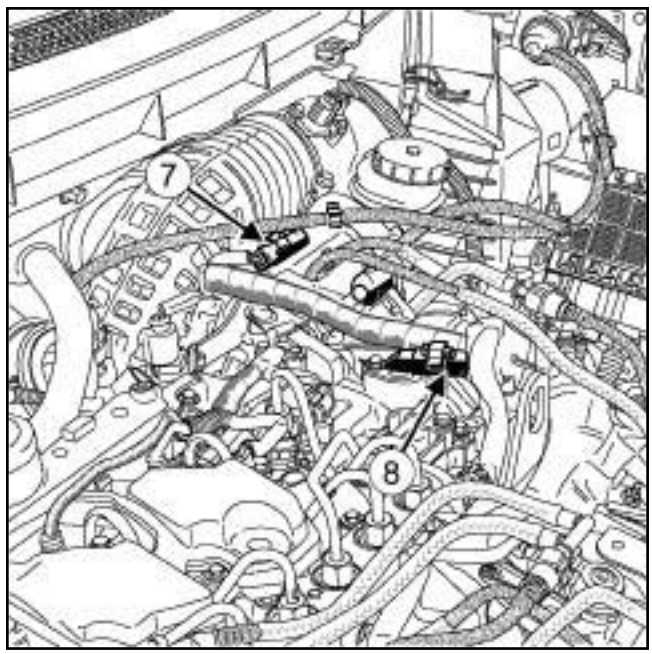


129507

❏ Soltar:

- la canalización de mando de la válvula del regulador de presión del turbocompresor en (**4**) ,
- el cableado en (**5**) .

❏ Extraer el soporte ***(6)*** .

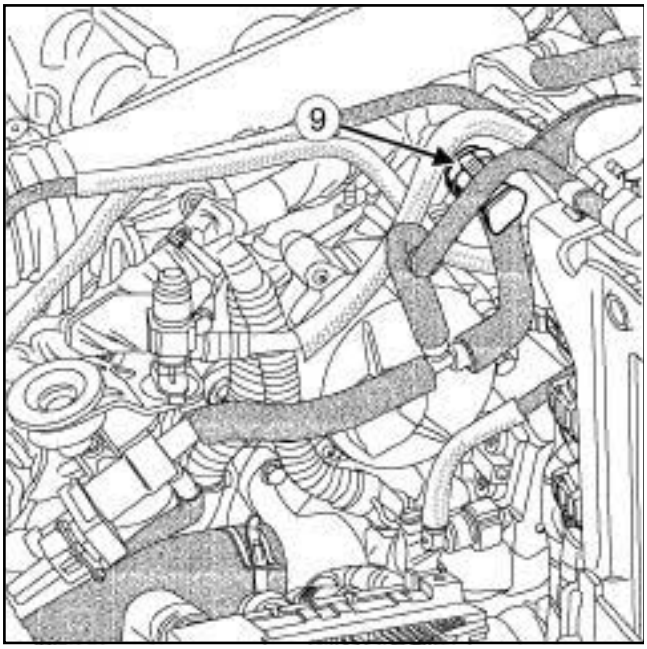


129508

❏ Desconectar:

- el conector del captador de temperatura del carburante (**7**) ,
- el conector (**8**) del captador de posición del árbol de levas.

M9R



129509

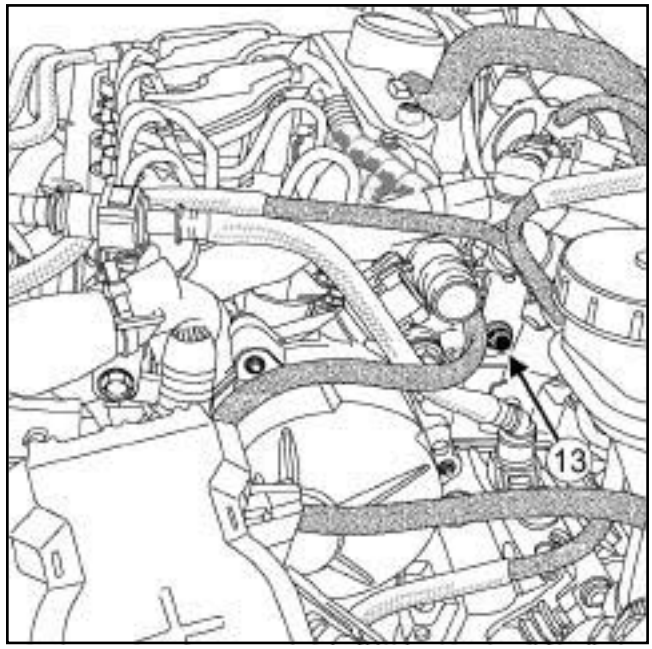
❏ Desconectar el tubo de asistencia de frenado (**9**) de la válvula de retención.

129510

❏ Soltar el cableado del inyector del decantador de aceite en (**10**) .

❏ Extraer:

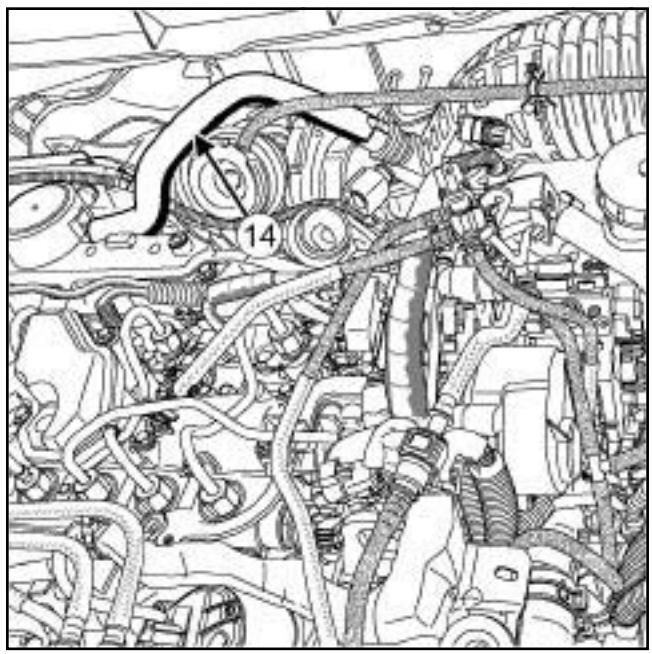
- el tornillo del conducto del cableado ***(11)*** ,
- el cableado ***(12)*** .



129511

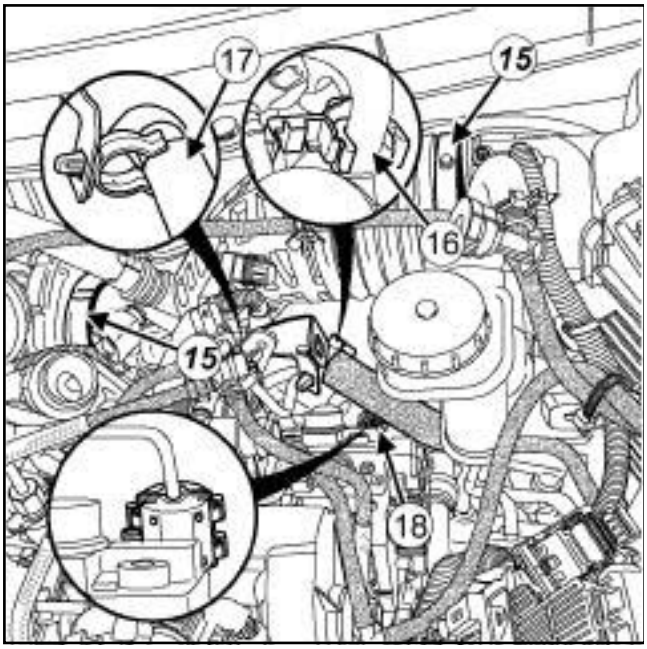
❏ Extraer el tornillo (**13**) del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

❏ Apartar el cableado.



129512

❏ Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**14**) del decantador de aceite.



129513

❏ Aflojar las abrazaderas (**15**) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

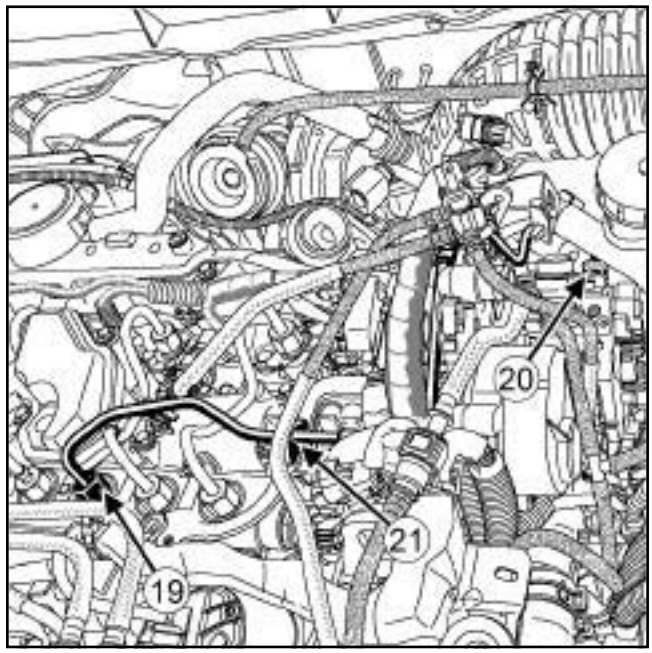
❏ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Soltar:

- el tubo de asistencia de frenado ***(16)*** ,
- el tubo de refrigeración del turbocompresor ***(17)*** ,
- el protector ***(18)*** de la tuerca del tubo de alta presión en la bomba de alta presión.

❏ Apartar el protector de la tuerca del tubo de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

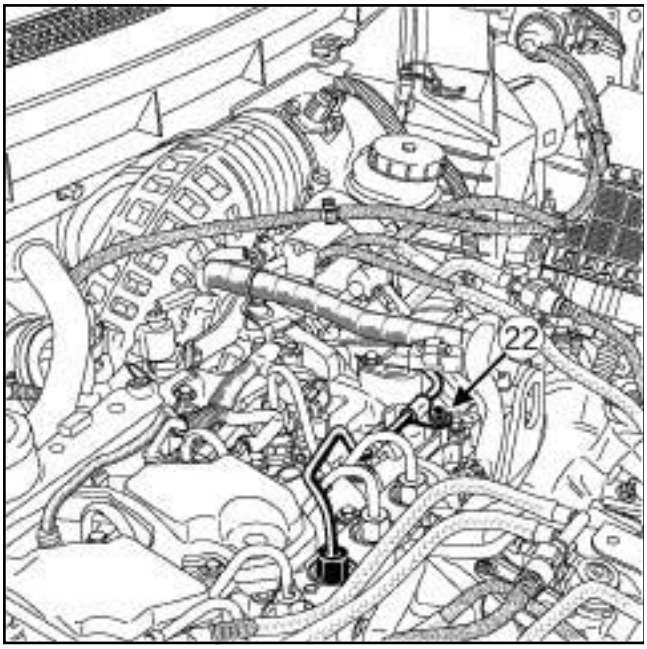


129514

❏ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** :

- la tuerca (**19**) del tubo de alta presión lado rampa de inyección,
- la tuerca (**20**) del tubo de alta presión, lado bomba de inyección.

❏ Marcar la posición del tampón ***(21)*** entre el tubo de alta presión y la tapa inferior.



129515

❏

Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❏ Extraer:

- el tornillo del tubo de alta presión ***(22)*** en la tapa inferior.
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- los tubos de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Posicionar en su sitio:

- la oliva del tubo de alta presión en el cono de la rampa de inyección,
- la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de la bomba de alta presión.

❏ Posicionar correctamente el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

❏ Enroscar, sin apretar, las tuercas del tubo de alta presión comenzando por las tuercas del lado rampa de inyección.

❏ Apretar al par las **tuercas del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (32 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** :

- en la bomba de alta presión,
- en la rampa de inyección.

M9R

❏ Colocar los tornillos del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (10 N.m)**

III - ETAPA FINAL.

❏ Encajar:

- el protector de la tuerca del tubo de alta presión en la bomba de alta presión,
- el tubo de refrigeración del turbocompresor,
- el tubo del amplificador de frenado.

❏ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire y al turbocompresor.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

❏ Colocar el conducto del cableado.

❏ Colocar el tornillo del conducto del cableado.

❏ Apretar al par el **tornillo del conducto del cableado (8 N.m)**.

❏ Grapar el cableado de los inyectores en el decantador de aceite.

❏ Conectar:

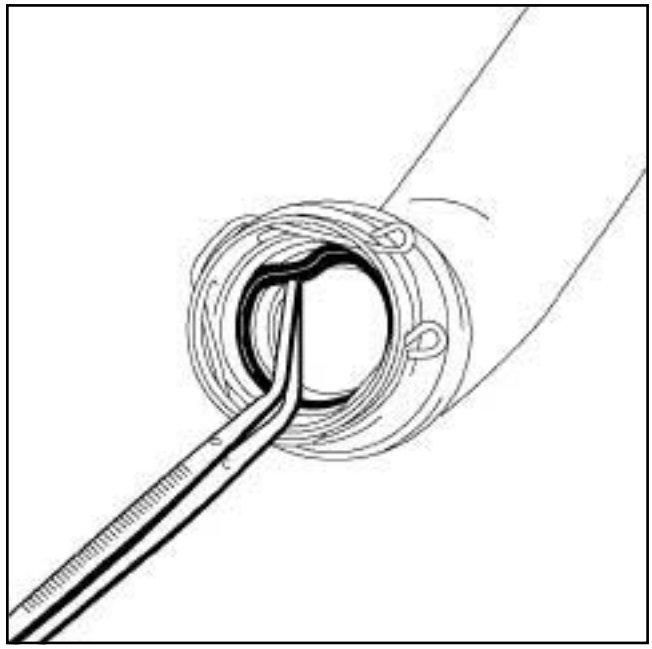
- el conector del captador de posición del árbol de levas,
- el conector del captador de temperatura del carburante,
- el tubo de asistencia de frenado a la válvula de retención.

❏ Colocar el soporte.

❏ Encajar:

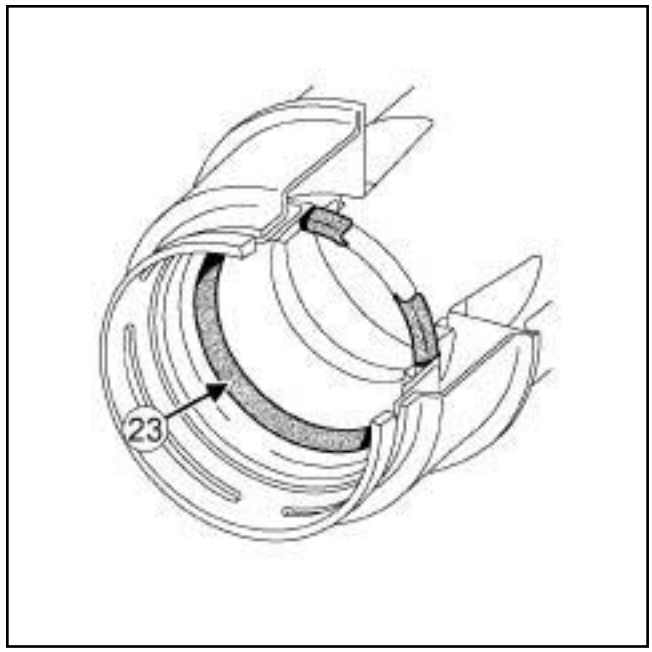
- el cableado,
- el tubo de mando de la válvula de regulación de la presión del turbocompresor.

❏ Colocar el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129516

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129517

❏

Nota:

Verificar que la junta (**23**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,

- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Colocar:

- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire,
- la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tuercas del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector	**32 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

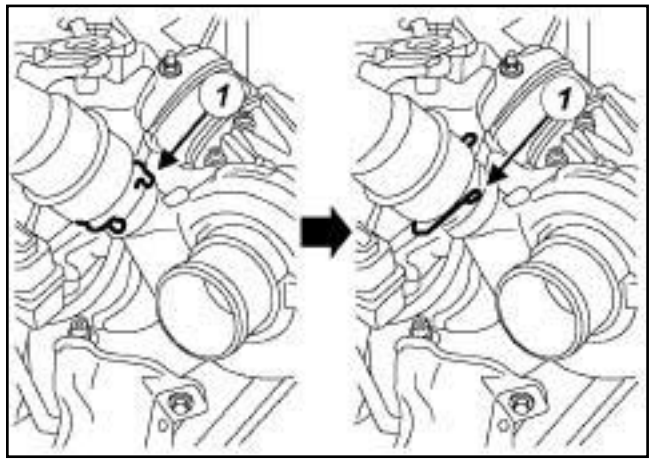
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.

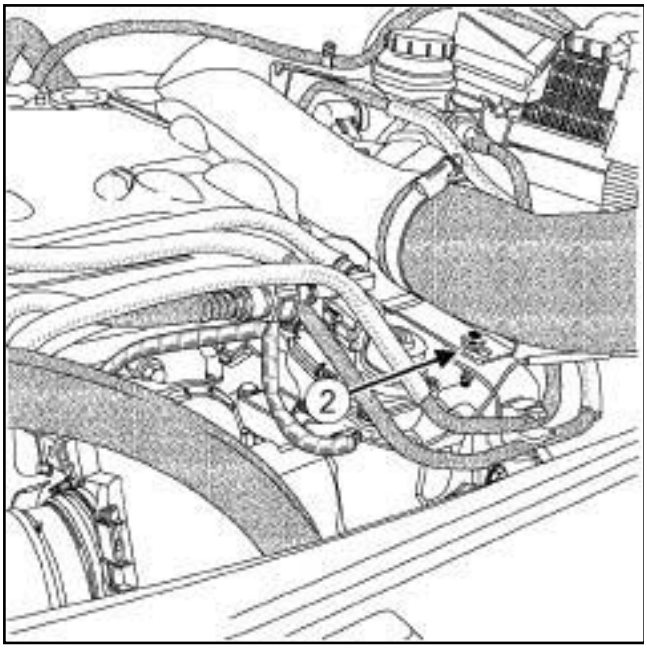
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



129518

❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

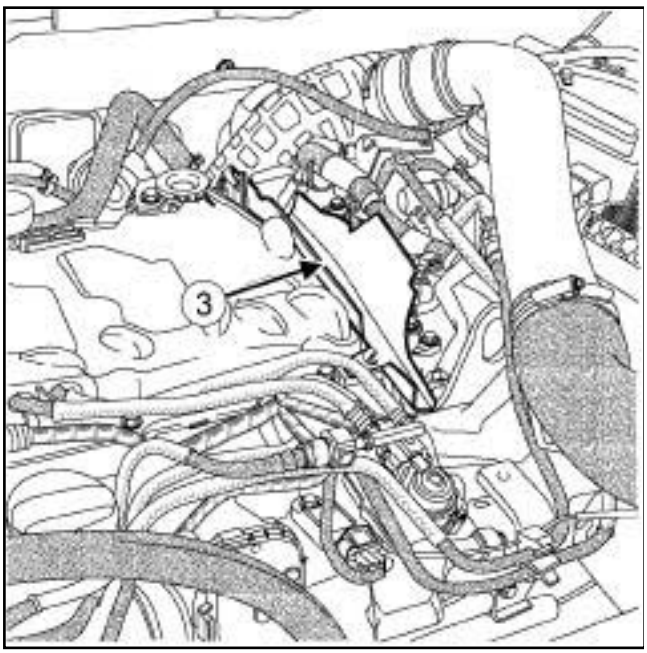
M9R



129519

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

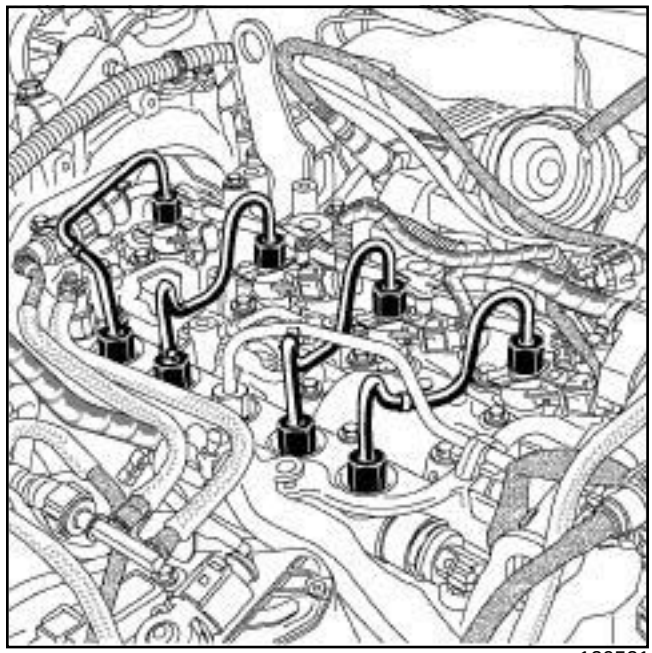


129520

❏ Extraer:

- la placa de proteción (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- la protección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) de la rampa de inyección.
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129521

❏

Nota:

Aflojar las tuercas del tubo de una en una.

Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❏ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** :

- las tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores,
- las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores, lado rampa de inyección.

❏ Extraer uno a uno los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

Nota:

Apretar uno por uno los tubos de alta presiónentre rampa e inyectores.

❏ Calzar:

- las olivas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores en los conos de la rampa de inyección,
- las olivas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores en los conos de los inyectores.

❏ Enroscar sin apretar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores empezando por las tuercas del lado de la rampa de inyección.

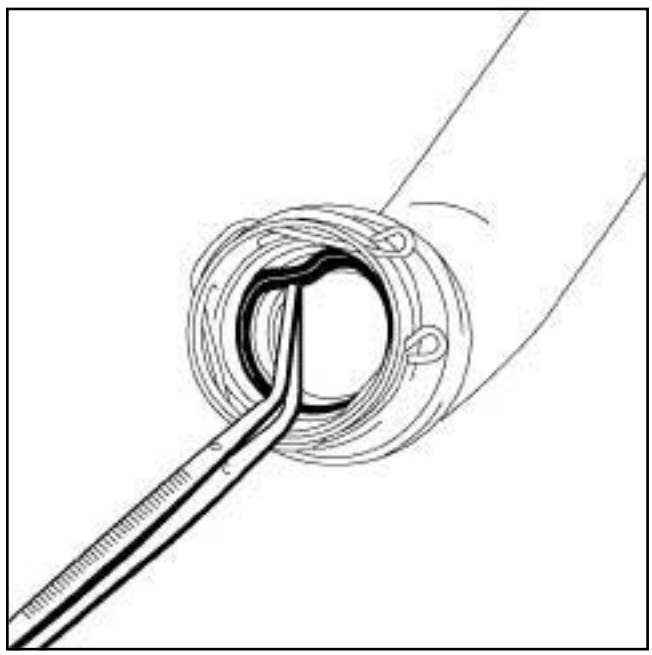
❏ Apretar al par las **tuercas del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector (32 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** :

- en los inyectores,
- en la rampa de inyección.

III - ETAPA FINAL.

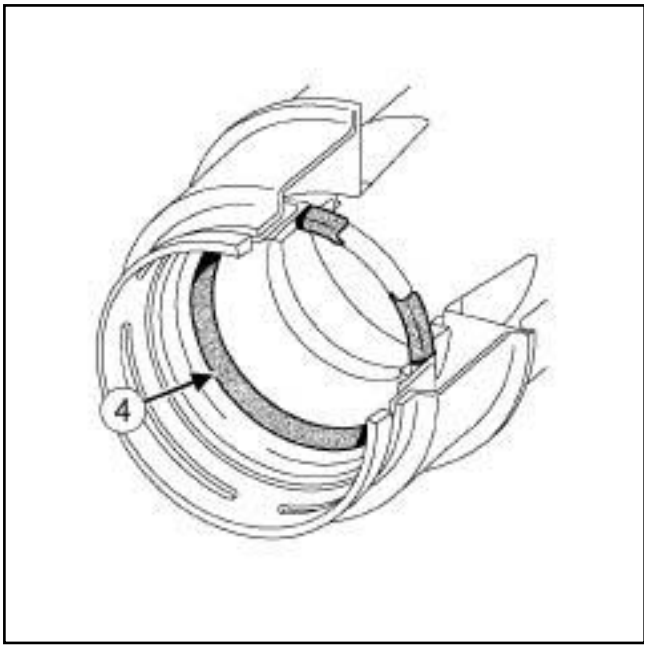
❏ Colocar:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) .
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- la protección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) de la rampa de inyección.



129522

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129523

❑

Nota:

Verificar que la junta (**4**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❑ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❑ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del inter-cambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

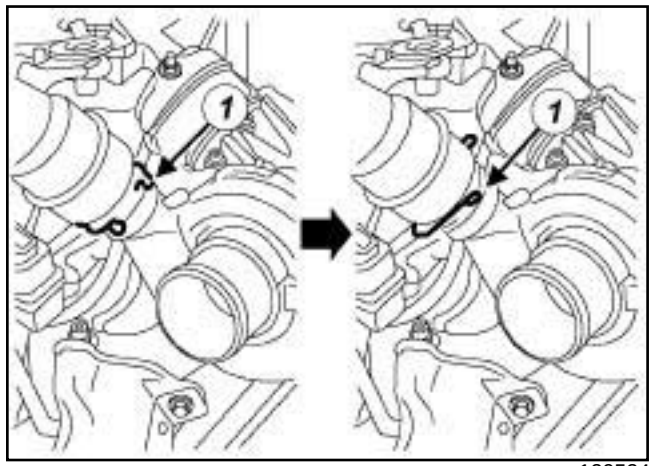
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

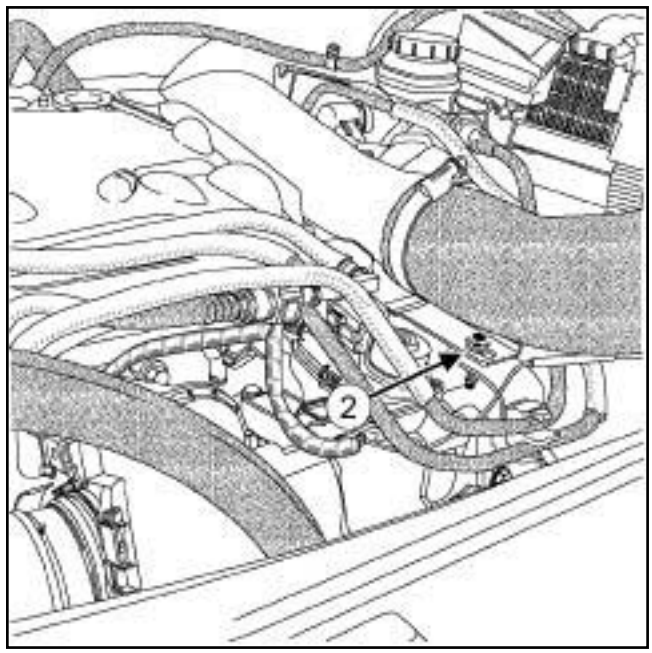
- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



129524

❑ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

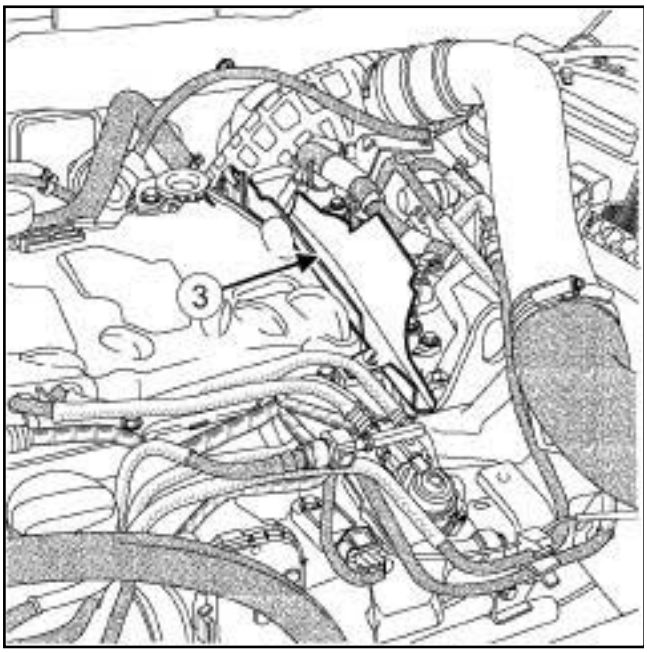


129525

❑ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

M9R

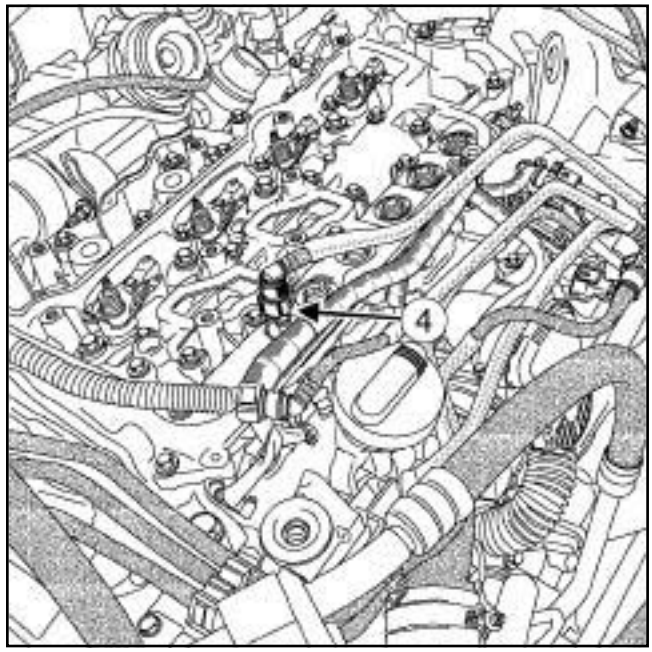
❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129526

❏ Extraer:

- la placa de protectcción (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) ,
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) ,
- el conjunto del captador de presión de sobrealimentación del turbocompresor (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) ,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-8**) ,
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, page **13B-45**) ,
- los tubos de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, page **13B-38**) .



129527

❏

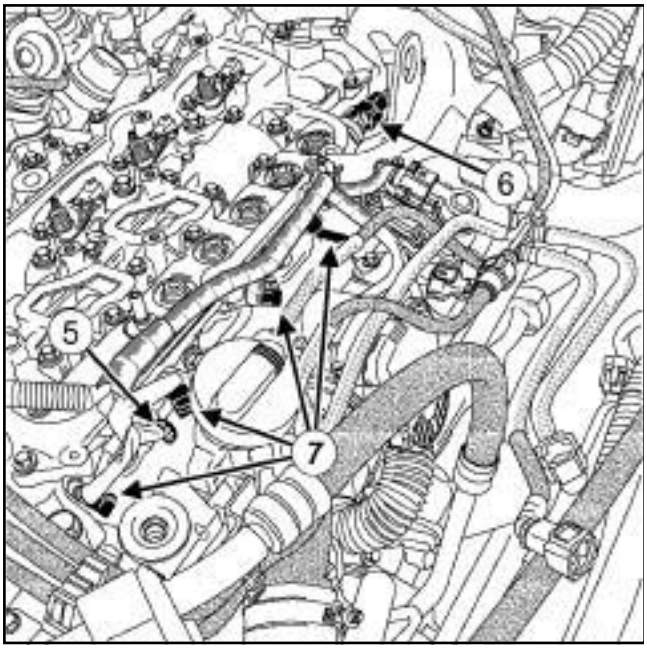
Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❏ Desconectar el racor rápido ***(4)*** del tubo de retorno del gasóleo de la rampa de inyección.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

M9R



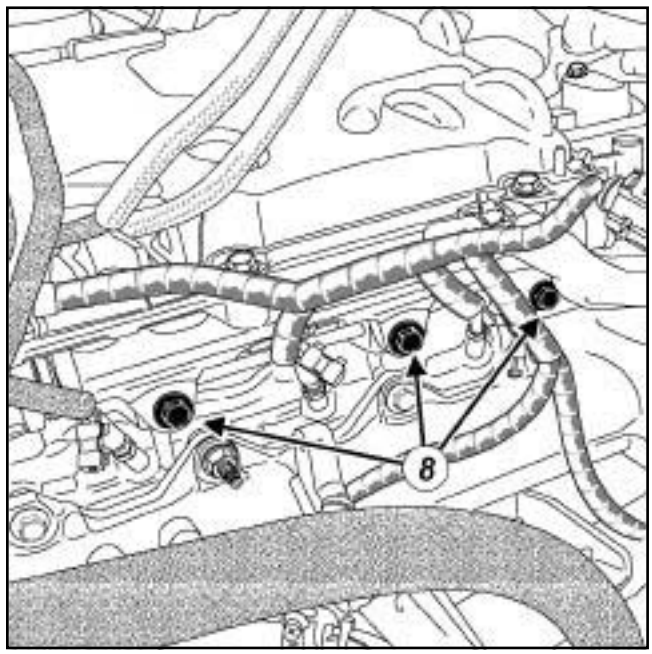
129528

❏ Desconectar:

- el conector del regulador de presión (**5**) en la rampa de inyección,
- el conector (**6**) del captador de presión de la rampa (see **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición**, page **13B-54**) ,
- los conectores (**7**) de las bujías de precalentamiento.

❏ Apartar los tubos de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129529

❏ Extraer:

- los tornillos (**8**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- la junta de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de la rampa de inyección,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

M9R

❑ Colocar:

- la rampa de inyección equipada con su junta de estanquidad,
- los tornillosde la rampa de inyección.

❑ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)**.

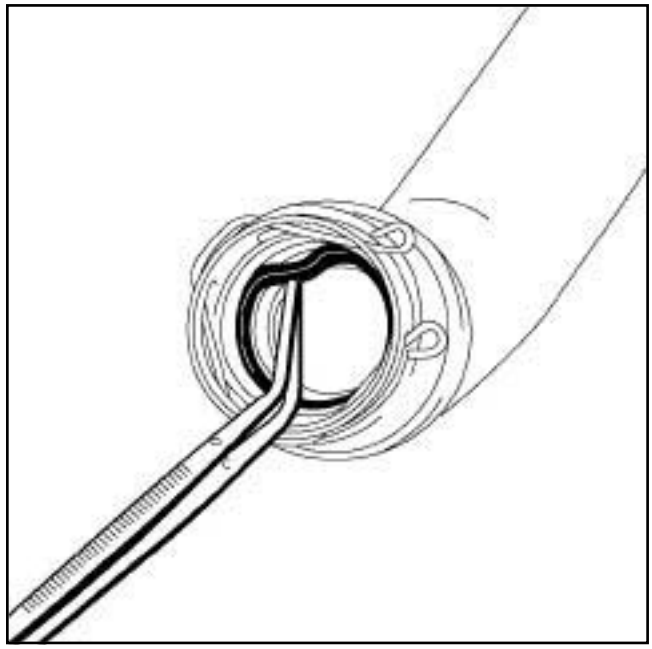
III - ETAPA FINAL.

❑ Conectar:

- los conectores de las bujías de precalentamiento ,
- el conector del captador de presión de la rampa,
- el conector del regulador de presión en la rampa de inyección,
- el racor rápido del tubo de retorno del gasóleo en la rampa de inyección.

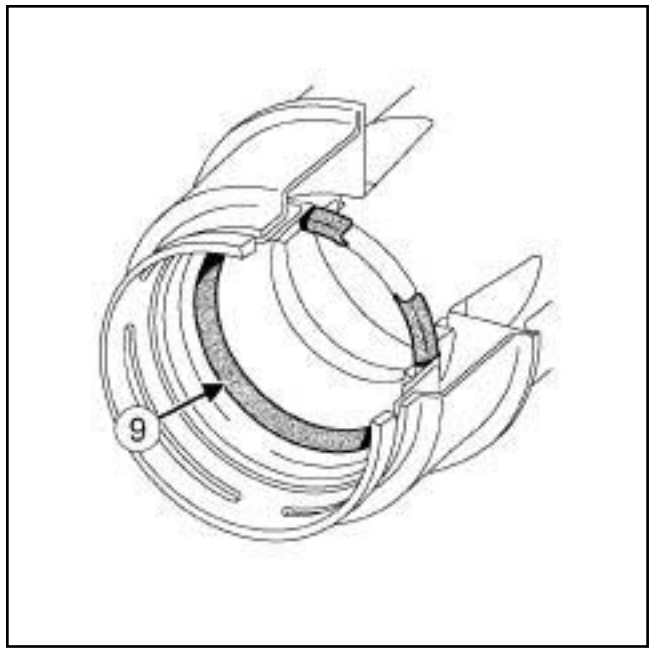
❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, page **13B-38**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, page **13B-45**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) ,
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-8**) ,
- el conjunto del captador de presión de sobrealimentación del turbocompresor (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) ,
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) ,
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129530

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129531

❑

Nota:

Verificar que la junta (**9**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,

- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Colocar:

- el tubo de aspiración de aire en la carcasa del filtro de aire.
- la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
captador de presión de la rampa	**80 N.m**
tornillo del protector de la rampa de inyección	**8 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

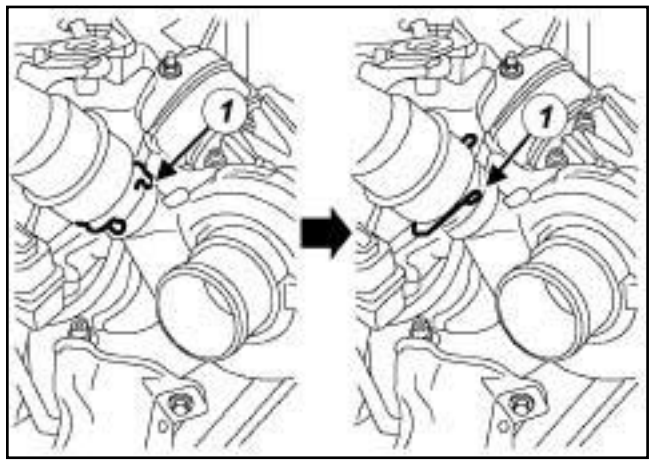
Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

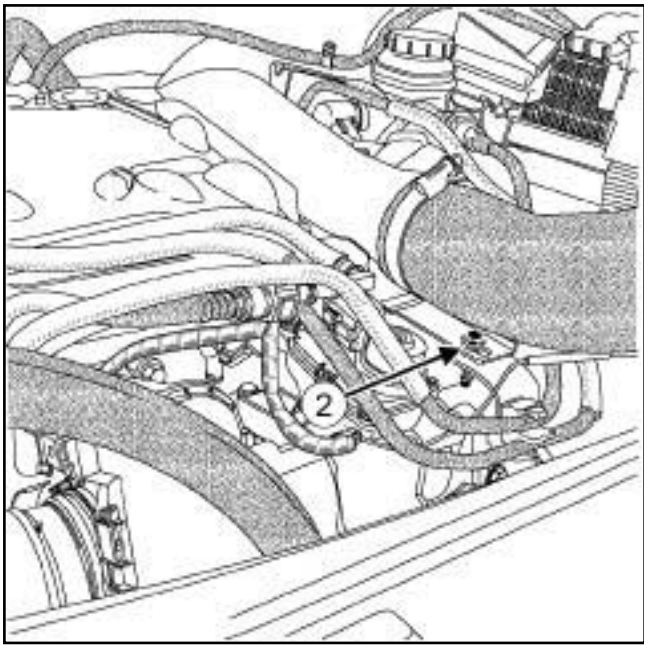
- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129532

❑ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

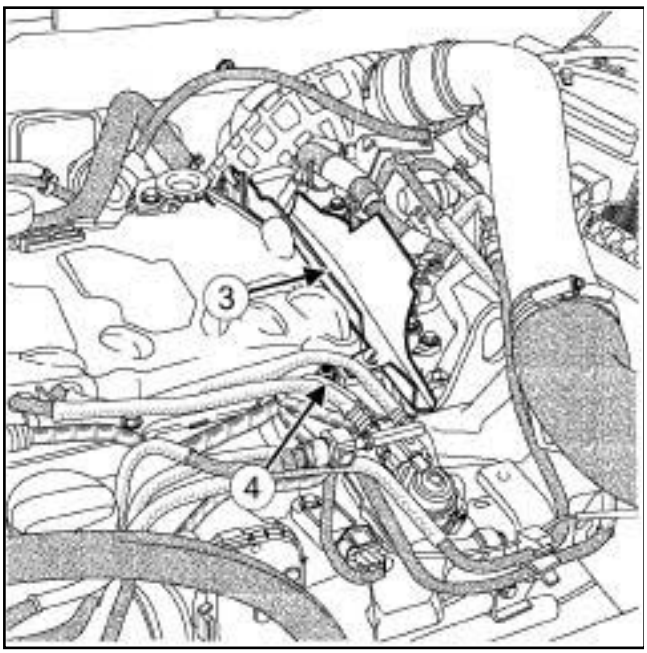
M9R



129533

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

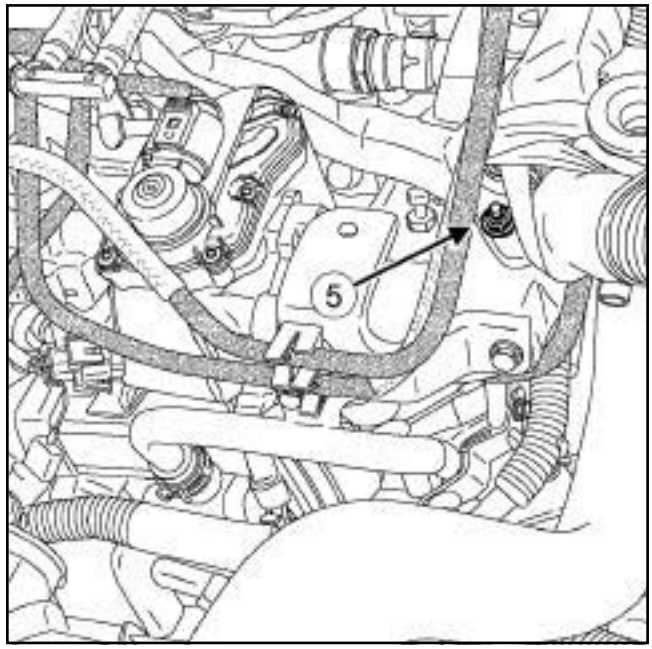
❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129534

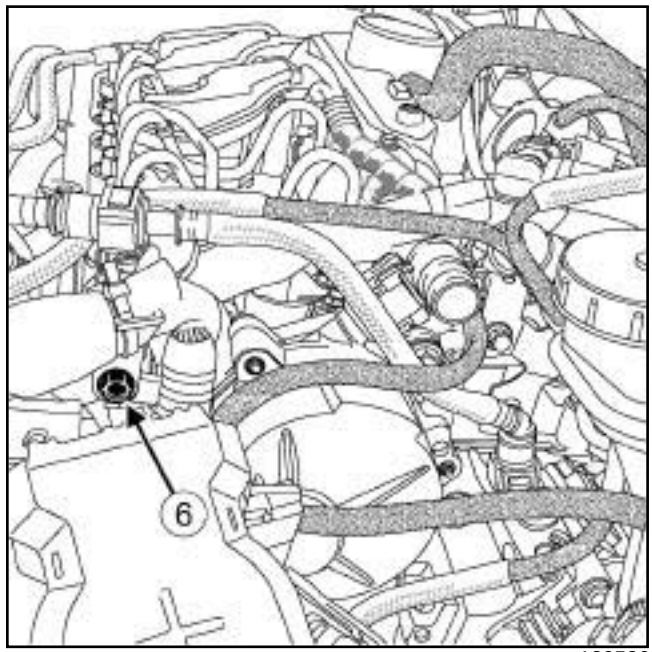
❏ Extraer:

- la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- el tornillo (**4**) del protector de la rampa de inyección.



129535

❏ Extraer la tuerca (**5**) del cableado.



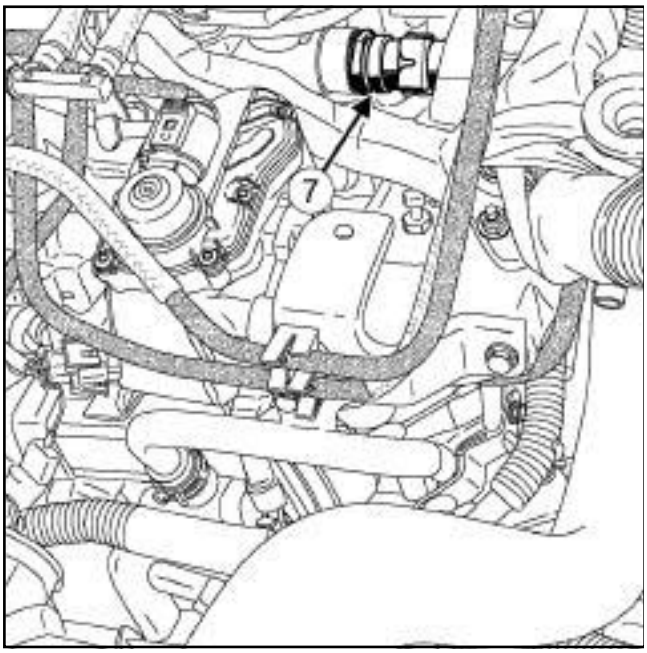
129536

❏ Extraer el tornillo (**6**) del cableado.

❏ Apartar el cableado.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129537

❏ Desconectar el conector del captador de presión de la rampa.

❏ Extraer el captador de presión de la rampa ***(7)*** .

❏ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

> Nota:
>
> El captador de presión de la rampa no tiene junta de estanquidad.

> Nota:
>
> Utilizar una llave dinamométrica con un adaptador para una llave fija **(27 mm)** para apretar el captador de presión de la rampa.

❏ Colocar el captador de presión de la rampa.

❏ Apretar al par el **captador de presión de la rampa (80 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.

III - ETAPA FINAL.

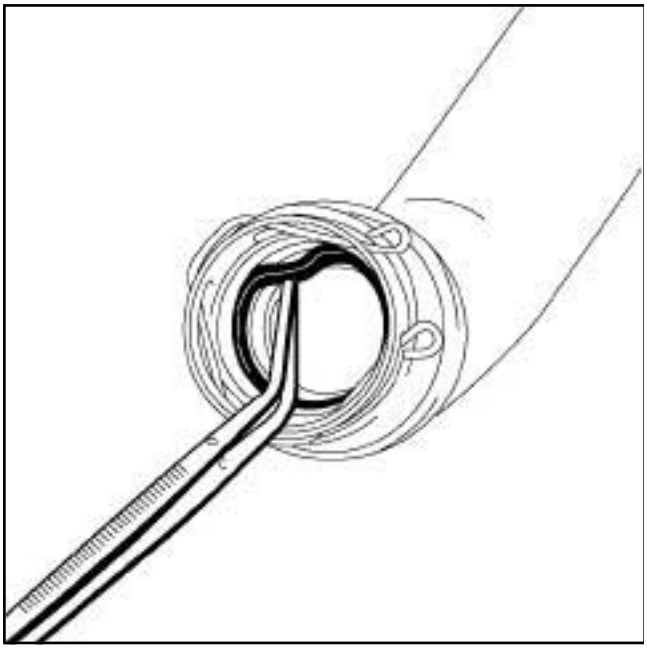
❏ Colocar el cableado.

❏ Colocar:

- el tornillo del cableado,
- la tuerca del cableado,
- el tornillo del protector de la rampa de inyección.

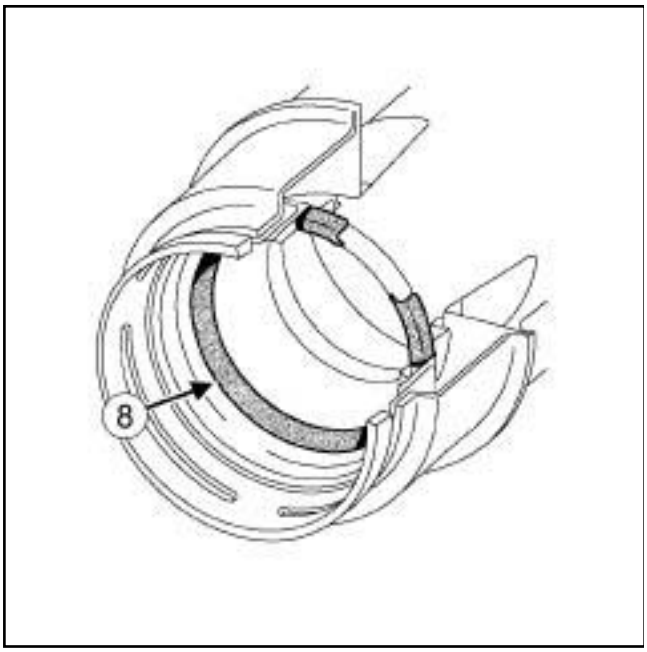
❏ Apretar al par el **tornillo del protector de la rampa de inyección (8 N.m)**.

M9R



129538

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129539

❏

Nota:

Verificar que la junta (**8**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Colocar la tapa del motor.

Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

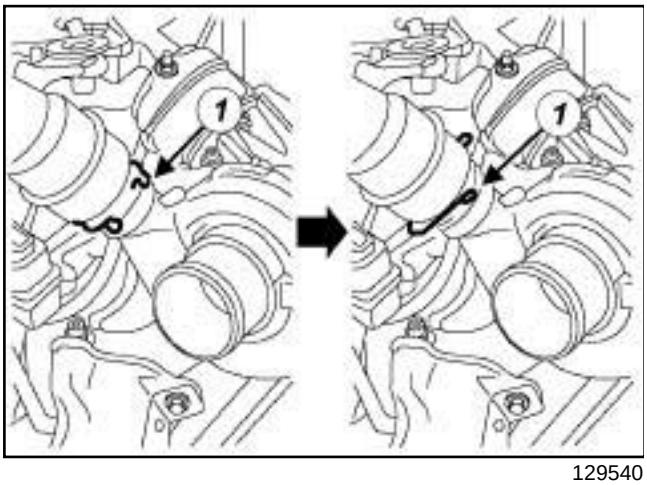
Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno	**50 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

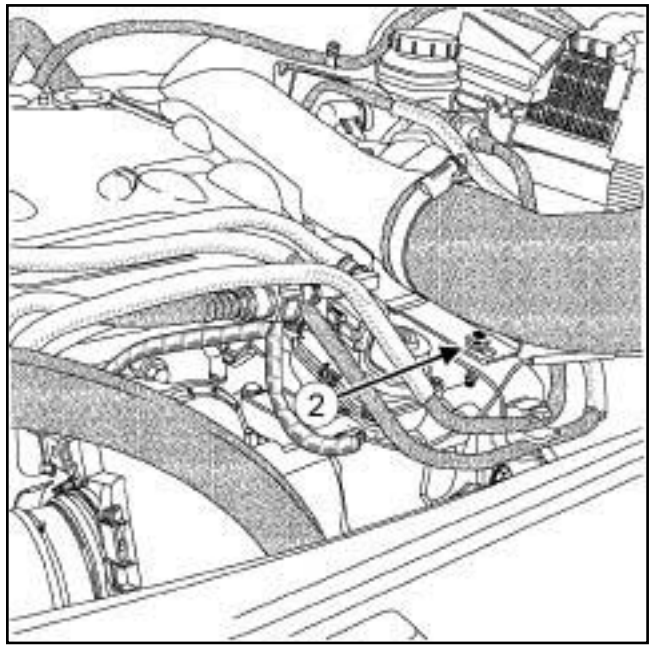
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



129540

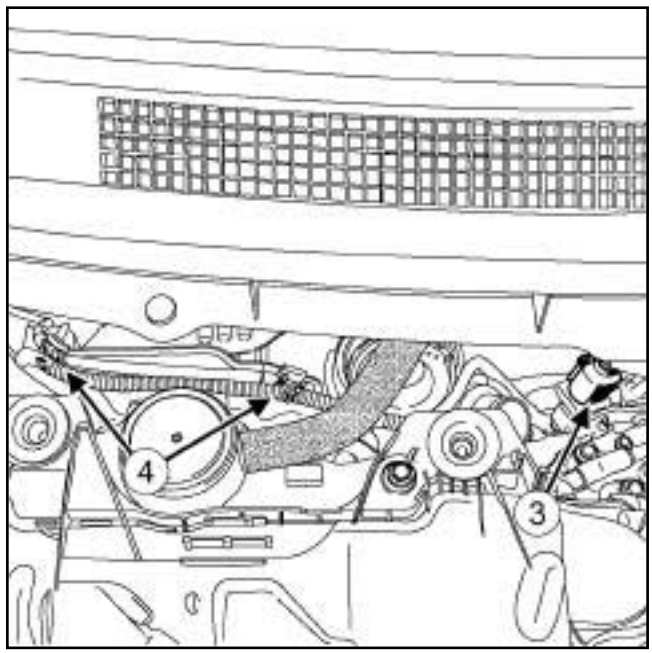
❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.



129541

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de entrada del refrigerador de aire auxiliar.



129542

❏ Desconectar el conector (**3**) del cableado de la sonda de oxígeno.

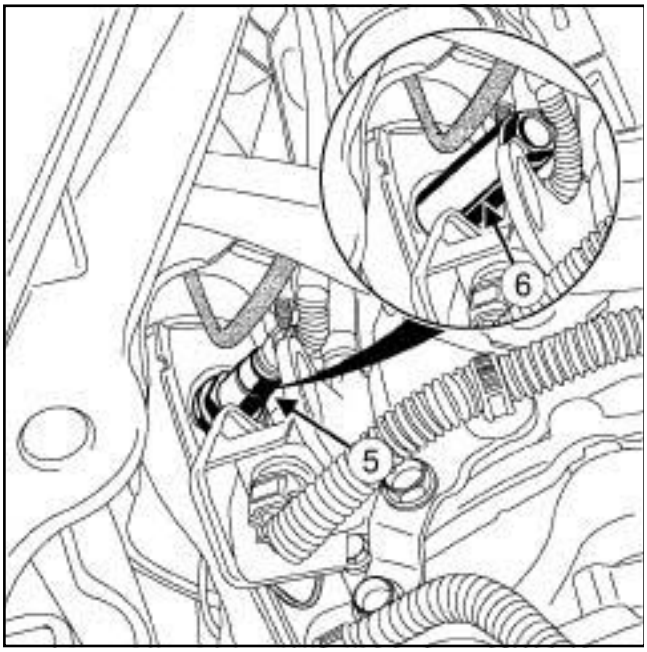
❏ Extraer el conector del cableado de la sonda de oxígeno.

❏ Desgrapar el cableado de la sonda de oxígeno de la pantalla térmica en ***(4)*** .

M9R

❑ Apartar el cableado de la sonda de oxígeno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129543

❑ Extraer la sonda de oxígeno (**5**) mediante el útil **(Mot. 1495-01)** (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la sonda de oxígeno.

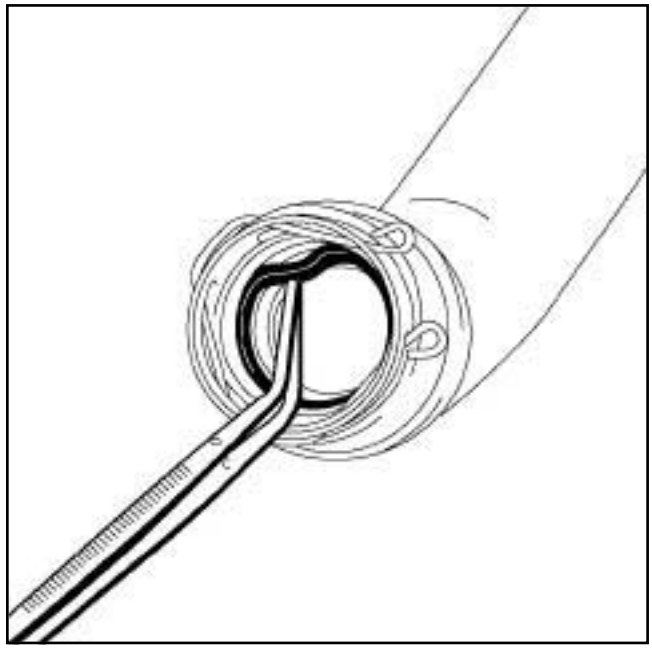
❑ Apretar al par la **sonda de oxígeno (50 N.m)** con el útil **(Mot. 1495-01)**.

III - ETAPA FINAL.

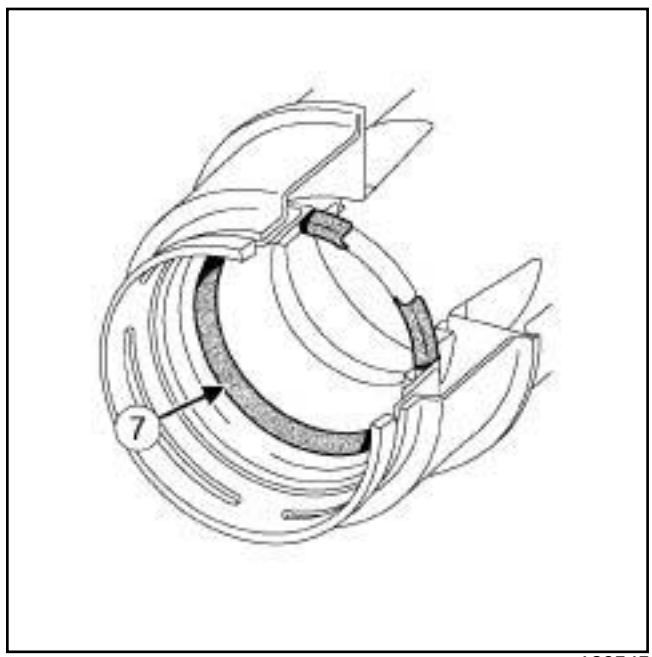
❑ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno en la pantalla térmica.

❑ Colocar el conector del cableado de la sonda de oxígeno al soporte.

❑ Conectar el conector del cableado de la sonda de oxígeno.


129544

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129545

❑

Nota:

Verificar que la junta (**7**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

- ❏ Girar la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.
- ❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.
- ❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.
- ❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.
- ❏ Colocar la tapa del motor.

Pares de apriete ▽	
tuercas del protector del filtro de carburante	**10 N.m**
tornillo del protector del filtro de carburante	**25 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

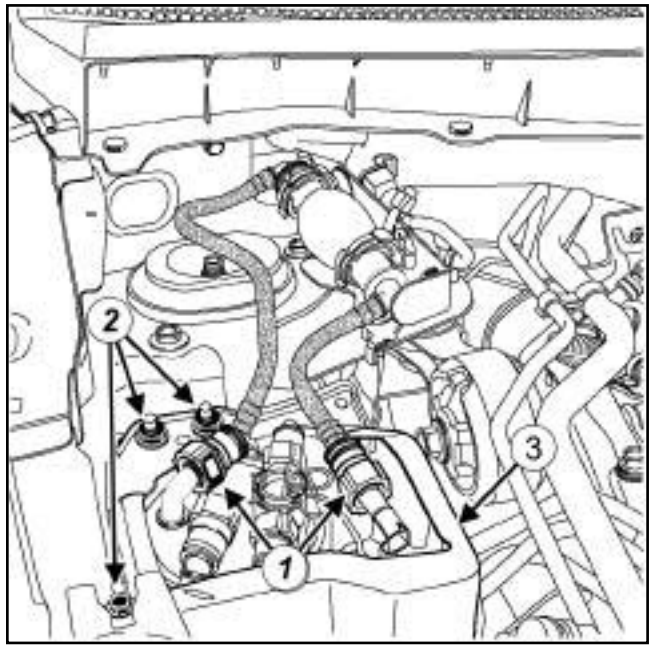
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.



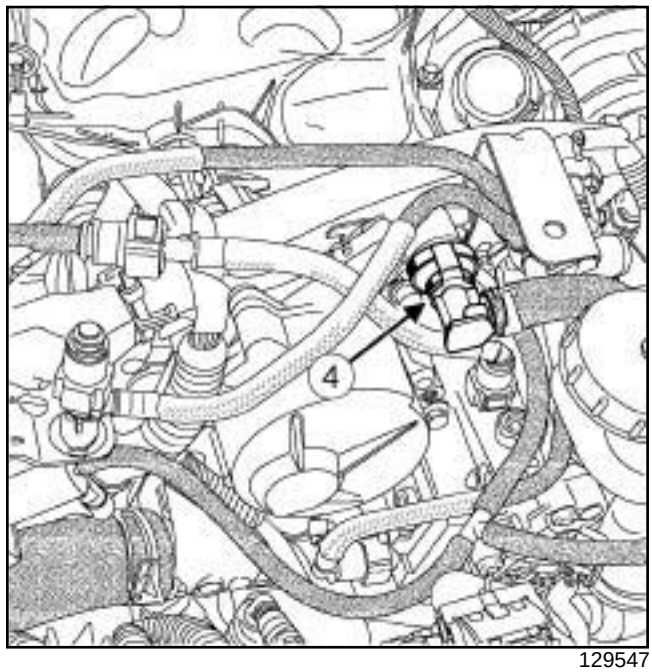
129546

❏ Desconectar los racores rápidos (**1**) de la bomba de cebado manual.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Extraer:

- las tuercas y el tornillo ***(2)*** del protector de filtro de carburante,
- el protector del filtro de carburante ***(3)*** .



129547

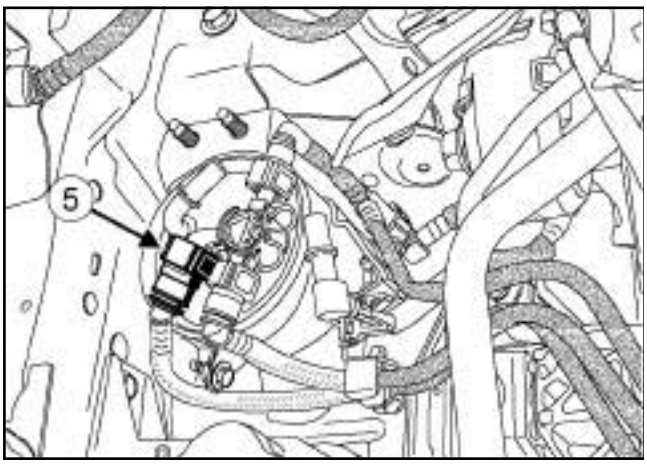
❏ Desconectar el tubo de asistencia de frenado (**4**) de la válvula de retención.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

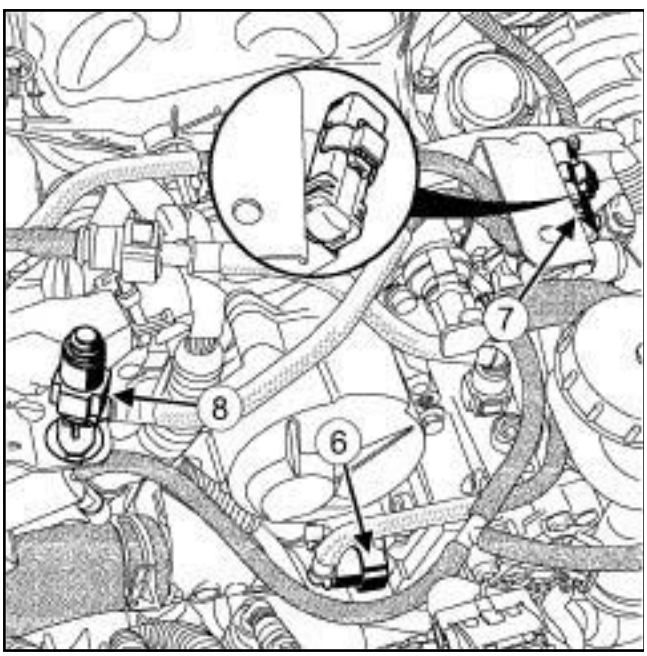
El captador de temperatura del carburante está integrado en el tubo de retorno de carburante, estos dos elementos no se pueden extraer por separado.



129548

❏ Desconectar el racor rápido de alimentación de carburante (**5**) de la bomba de alta presión del filtro de carburante.

❏ Colocar los tapones de limpieza.



129549

❏ Desconectar:

- el racor rápido (**6**) del tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- el conector de la sonda de temperatura del carburante (**7**) .

❏ Soltar:

- el captador de temperatura del carburante,
- el racor rápido ***(8)*** de purga de aire,
- el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.

❏ Extraer el conjunto del captador de temperatura del carburante y el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conjunto del captador de temperatura del carburante y el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.

❏ Encajar:

- el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión,
- el racor rapido de purga de aire,
- el captador de temperatura del carburante.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios.

Nota:

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones de carburante.

❏ Conectar:

- el conector del captador de temperatura del carburante,
- el racor rápido de alimentación de carburante de la bomba de alta presión,
- el racor rápido de alimentación de la bomba de alta presión al filtro de carburante.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el tubo de asistencia de frenado de la válvula de retención.

❏ Colocar:

- el protector del filtro de carburante,
- las tuercas y el tornillo del protector del filtro de carburante.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas del protector del filtro de carburante (10 N.m)**,
- el **tornillo del protector del filtro de carburante (25 N.m)**.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios.

❏ Conectar los racores rápidos de la bomba de cebado manual.

❏ Cebar el circuito mediante la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de las bridas de los inyectores	**35 N.m**
tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

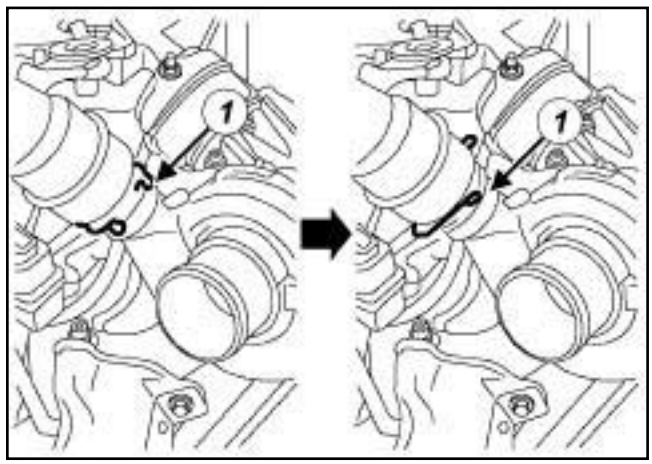
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.

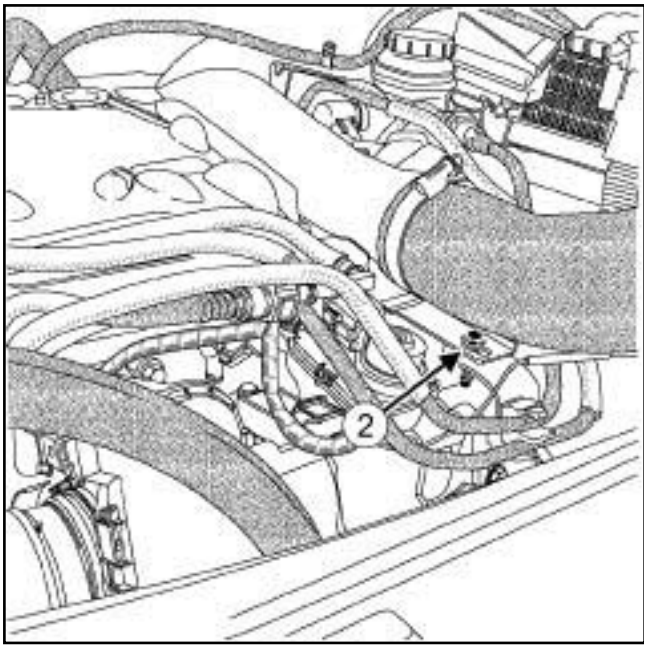
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



129550

❏ Girar la abrazadera (**1**) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

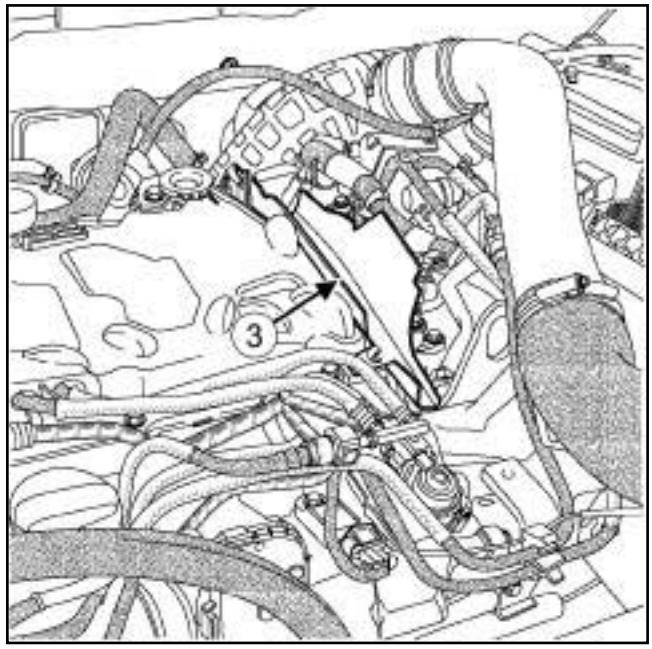
M9R



129551

❏ Extraer el tornillo (**2**) de tubo de aire entrada intercambiador aire-aire del soporte de tubo de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129552

❏ Extraer:

- la placa de protección (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- la protección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) de la rampa de inyección.
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, page **13B-45**) .

❏ Desconectar los conectores de los inyectores.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

129553

❑

Nota:

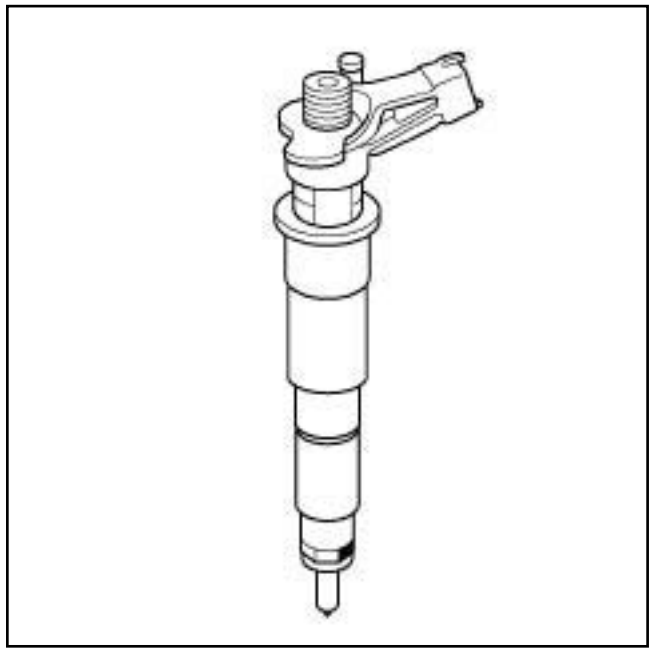
El cilindro **nº 1** se encuentra lado distribución.

Extraer:

- los tornillos (**4**) de las bridas de los inyectores,
- las bridas de los inyectores.
- los inyectores uno a uno anotando los **códigos IMA** para cada inyector,
- la arandela de estanquidad de cobre de los inyectores,
- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de cada inyector.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN


129554

❑

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

Nota:

Limpiar con toallitas nuevas (referencia **77 11 211 707**) empapadas de desengrasante limpio:

- los orificios de los inyectores,
- las cubiertas de los inyectores,
- las bridas de los inyectores.

Nota:

Secar los elementos que hayan sido limpiados con una toallita nueva.

M9R

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la arandela de estanquidad de cobre,
- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Limpiar el inyector de gasóleo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta entre el inyector de gasóleo y la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en cada inyector,
- una arandela de estanquidad nueva de cobre en los inyectores,
- el conjunto de inyectores - arandela de estanquidad de cobre,
- las bridas de los inyectores.
- los tornillos de las bridas de los inyectores.

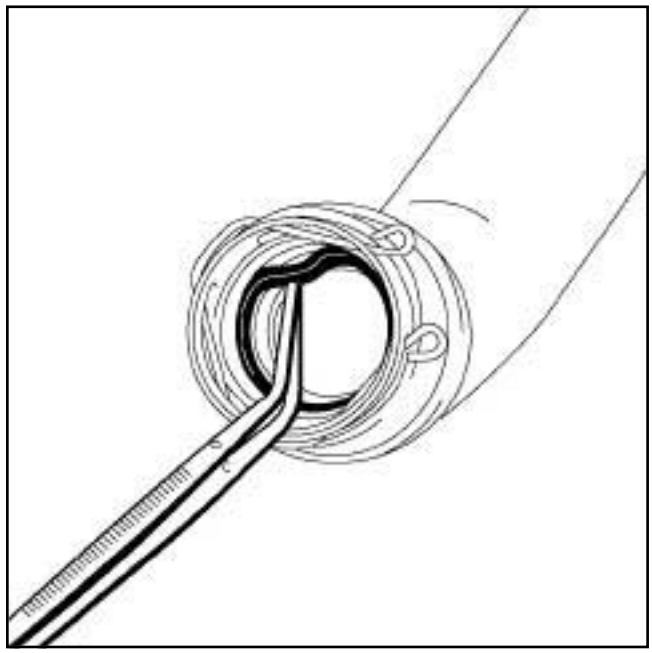
❑ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Conectar los conectores para los números de inyector **2, 3 y 4**.

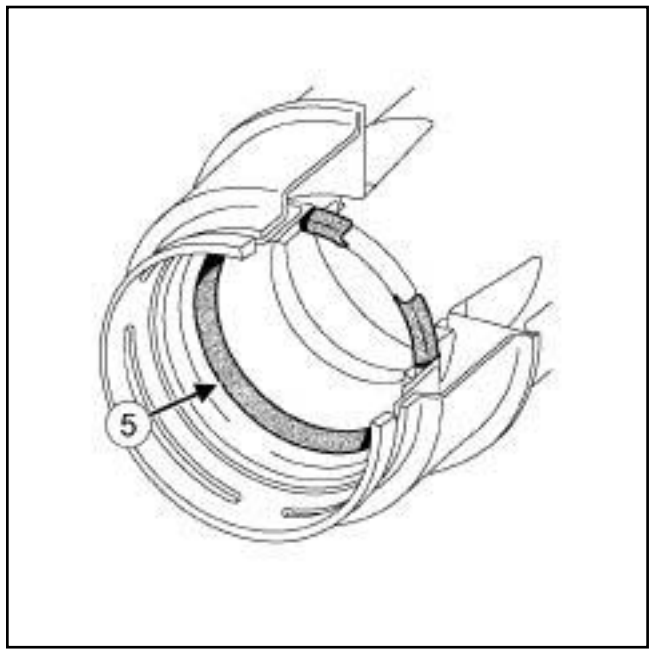
❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, page **13B-45**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (see **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, page **13B-31**) ,
- el decantador de aceite (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, page **11A-19**) ,
- el protector de la rampa de inyección (see **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, page **13B-35**) .



129555

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



129556

❑

Nota:

Comprobar si la junta del conducto de aire de entrada del intercambiador (**5**) está correctamente situada.

M9R

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la placa de protección en el protector de la rampa de inyección.

❏ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❏ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❏ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❏ Conectar

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- **útil de diagnóstico**.

❏ Introducir los códigos del inyector en el calculador de inyección diésel según la secuencia **SC002** y reinicializar el programa según la secuencia **SC036s** sustituyendo el inyector de gasóleo (consultar **Diagnóstico - Sustitución de componentes**) (13B, Inyección diésel).

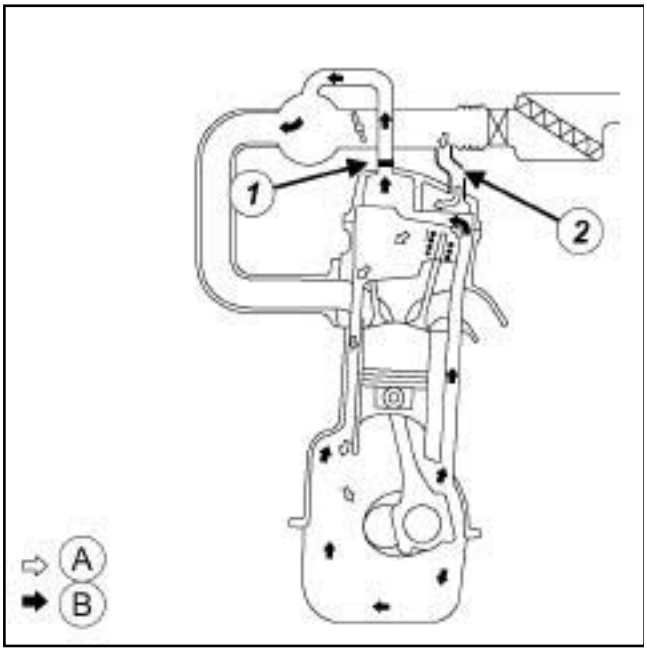
❏ Cebar el circuito mediante la bomba de cebado manual. (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**)

❏ Colocar la tapa del motor.

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Esquema funcional

2TR

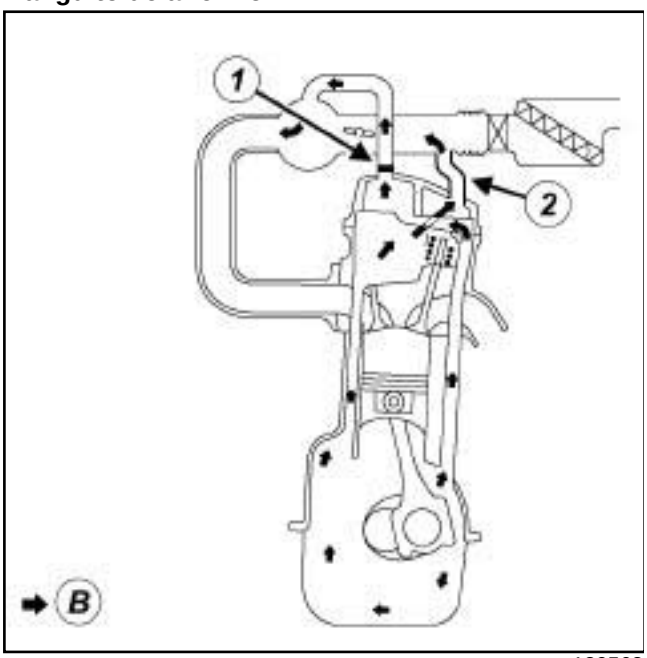
I – A baja carga, el vapor de aceite es reaspirado a través de la válvula de PCV



129561

(**A**) Aire frío
(**B**) Vapor de aceite
(**1**) Válvula de PCV
(**2**) Manguito de aire frío

II – A medias y fuertes cargas, el vapor de aceite es reaspirado a través de la válvula de PCV y el manguito de aire frío

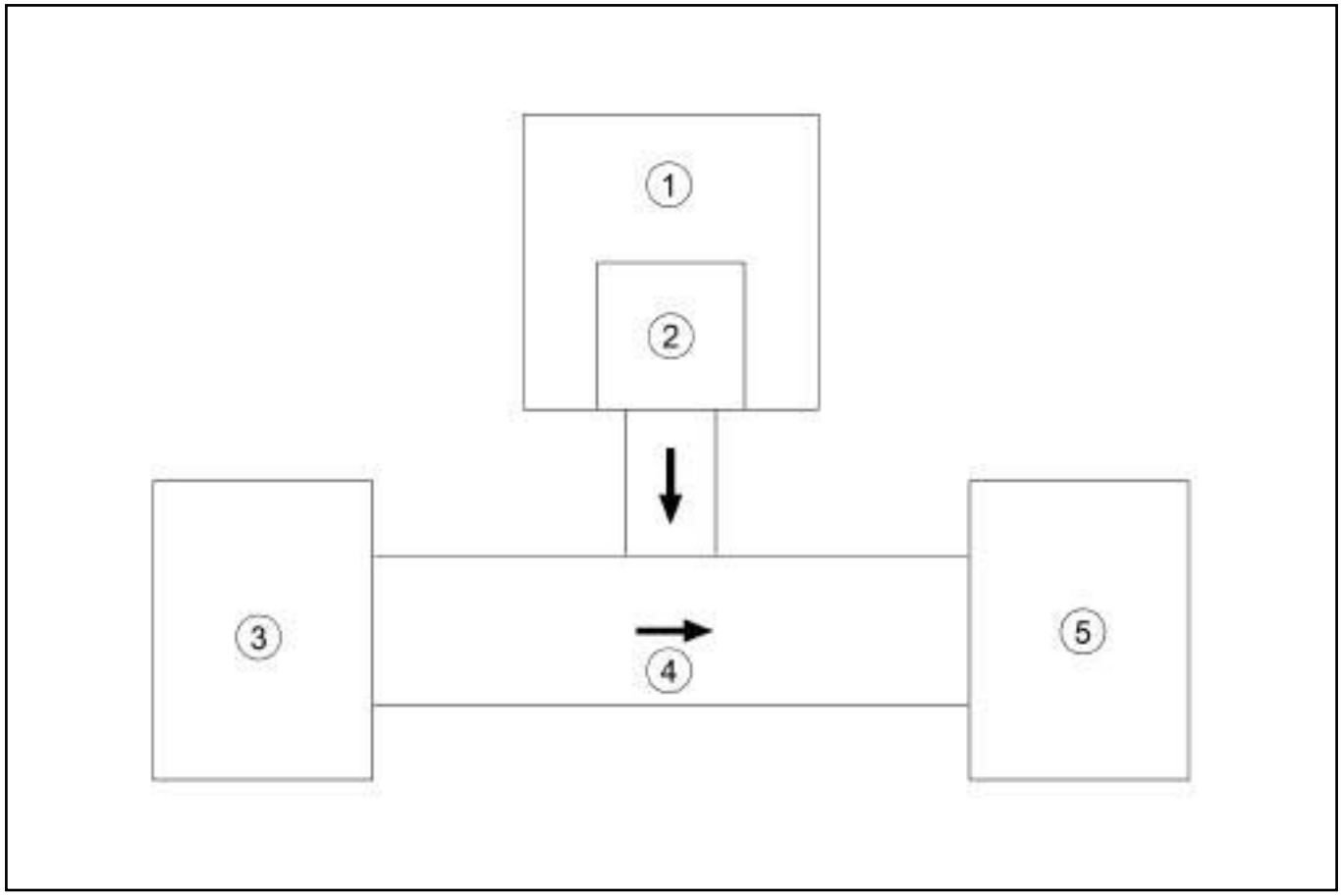


129562

(**A**) Vapor de aceite
(**1**) Válvula de PCV
(**2**) Manguito de aire frío

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Esquema funcional

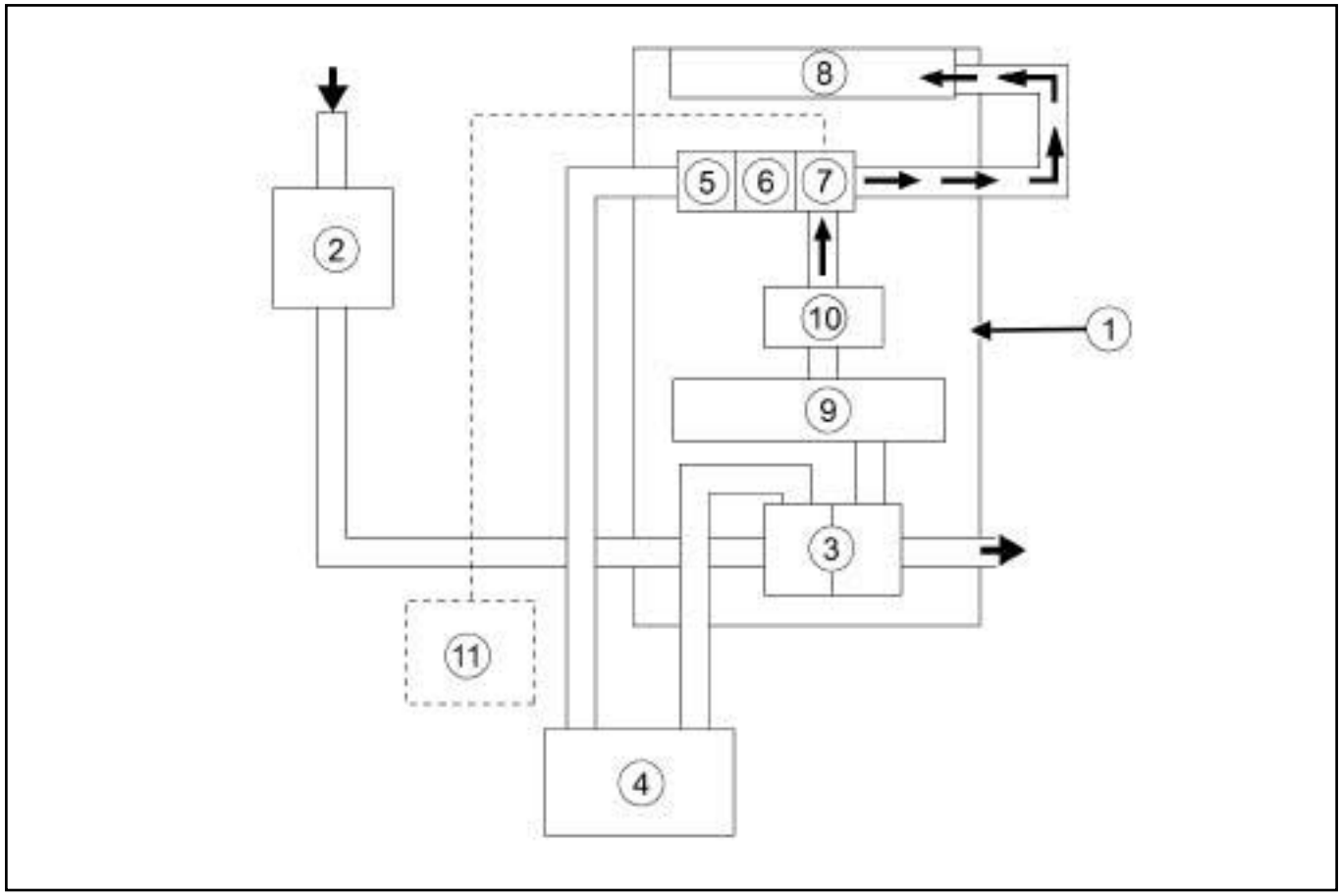
M9R



129563

(**1**)	Motor
(**2**)	Decantador de aceite
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Conducto de salida de aire de la carcasa del filtro de aire
(**5**)	Turbocompresor

M9R

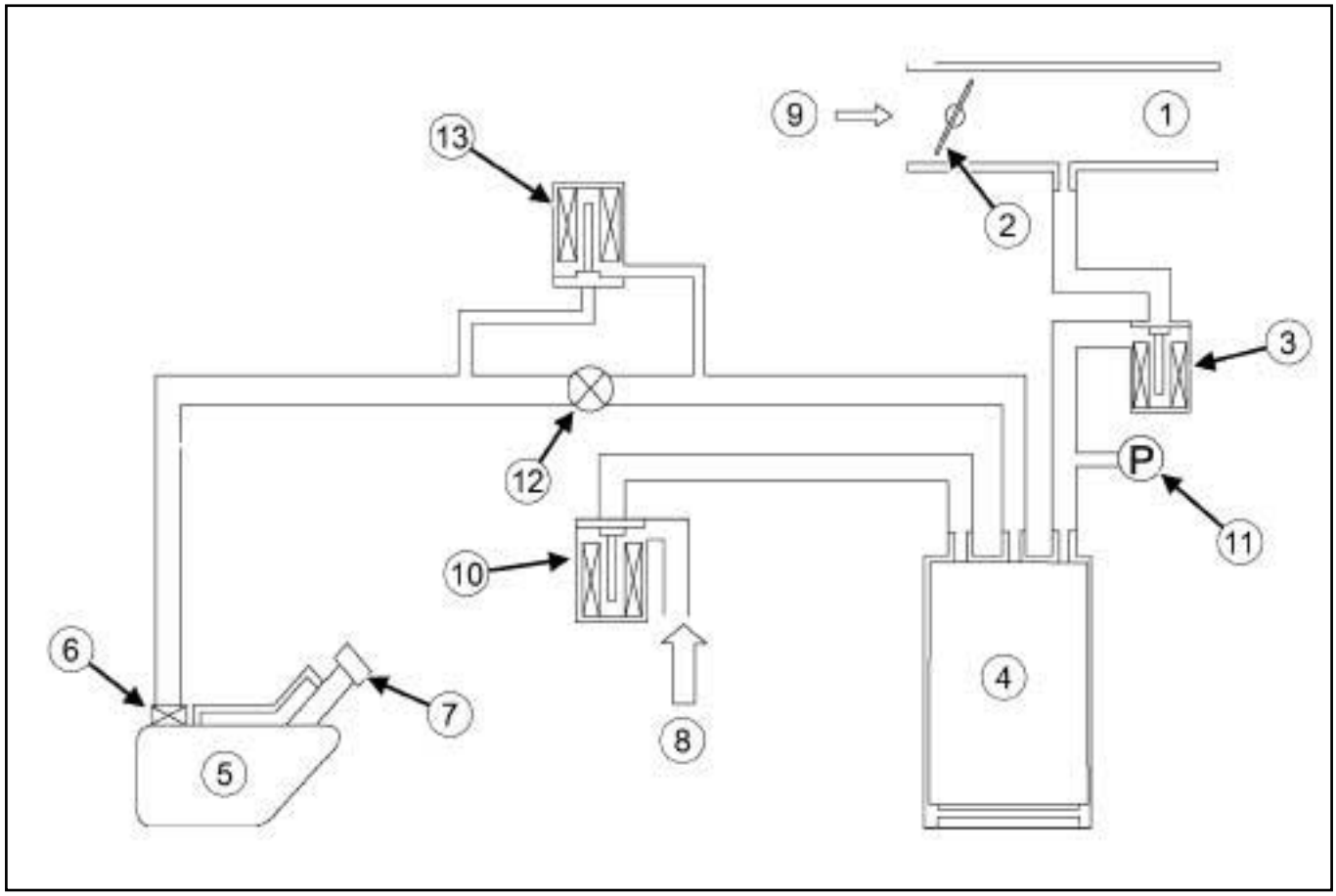


129564

(**1**) Motor
(**2**) Carcasa del filtro de aire
(**3**) Turbocompresor
(**4**) Refrigerador de los gases de escape
(**5**) Mariposa de admisión de aire
(**6**) Alojamiento del captador de presión del turbocompresor
(**7**) Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
(**8**) Repartidor de admisión
(**9**) Colector de escape
(**10**) Refrigeración de los gases de escape
(**11**) Calculador de inyección diésel

2TR

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



132450

(**1**)	Colector de admisión
(**2**)	Caja mariposa
(**3**)	Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
(**4**)	Absorbedor de vapores de gasolina
(**5**)	Depósito de carburante
(**6**)	Válvula antiretorno de carburante
(**7**)	Tapón de llenado
(**8**)	Puesta en atmósfera
(**9**)	Aire frío
(**10**)	Electroválvula de parada de vaciado del absorbedor de los vapores de carburante
(**11**)	Captador de presión de vapores de carborante
(**12**)	Válvula anti-retorno
(**13**)	Electroválvula by-pass de válvula antiretorno

2TR

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

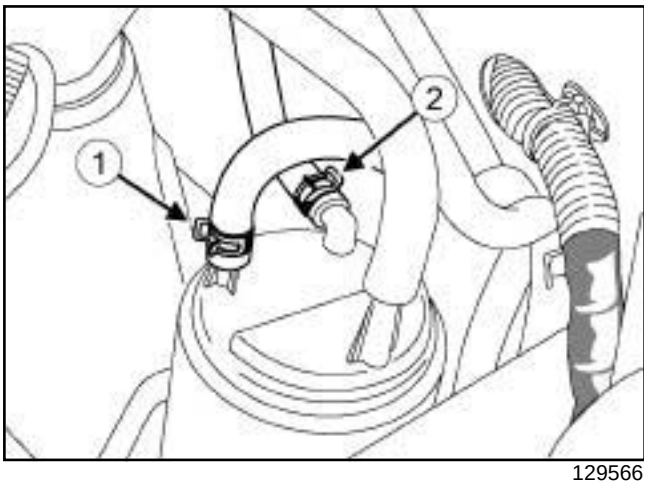
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Retirar la boca del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

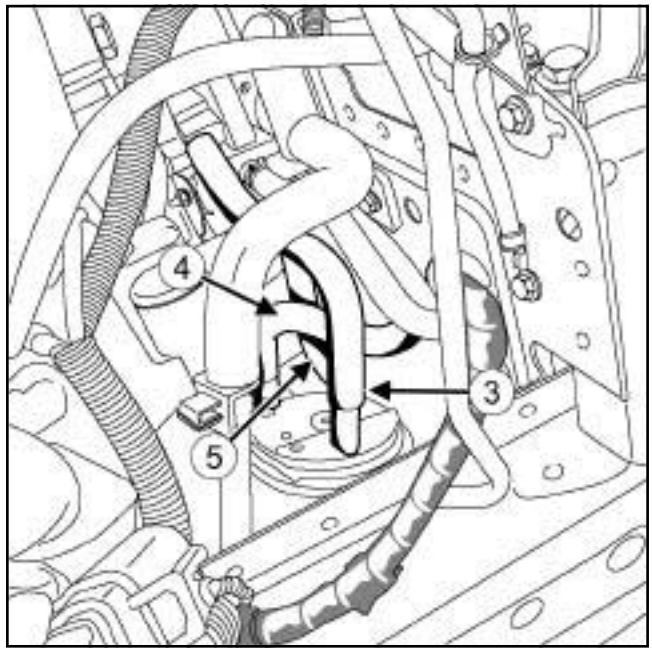
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129566

❏ Extraer:

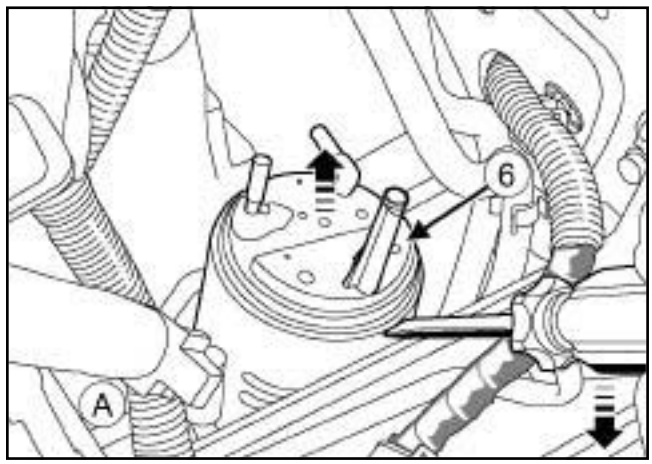
- la abrazadera (**1**) del manguito de entrada de los vapores de carburante del depósito de carburante,
- la abrazadera (**2**) del manguito de circulación de los vapores de carburante que lleva a la electroválvula.



129567

❏ Desconectar:

- el manguito de respiradero (**3**) ,
- el manguito de entrada de vapores de carburante del depósito de carburante (**4**) ,
- el manguitode circulación de vapores de carburante (**5**) que lleva a la electroválvula.



129568

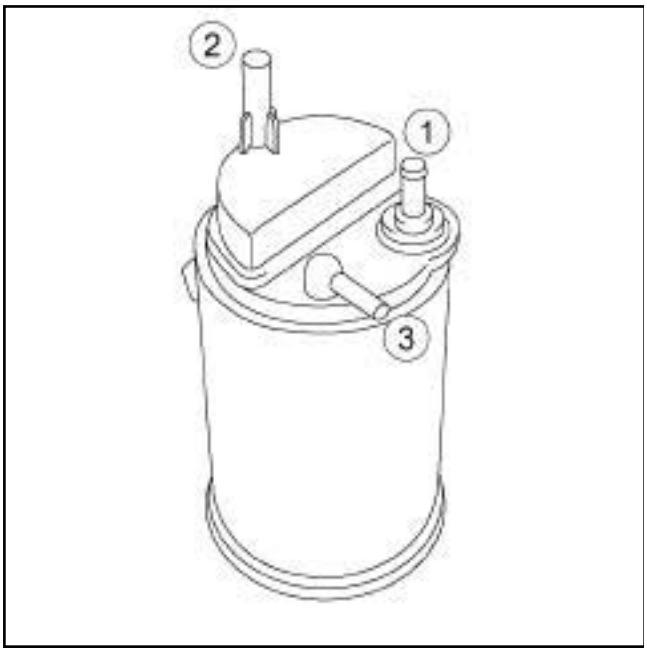
❏ Extraer el absorbedor de vapores de gasolina (**6**) de la muesca de sujeción del depósito de carburante empujándolo en el sentido de la flecha.

(**A**) : dentro del faro derecho.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



129569

❑

ATENCIÓN
Con el motor en marcha normal, la puesta en atmósfera no debe estar taponada.

❑ Colocar el absorbedor de vapores de carburante ***(6)*** :

- si hay impactos y grietas visibles,
- si surge una avería durante el siguiente proceso de control:

a) bloquear la toma (**2**) . Soplar en la toma (**1**) . Verificar que el aire circula libremente a través de la toma (**3**) .

b) bloquear la toma (**1**) . Soplar en la toma (**2**) . Verificar que el aire circula libremente a través de la toma (**3**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el absorbedor de vapores de carburante en la muesca de sujeción.

❑ Conectar:

- el manguito de circulación de vapores de carburante que lleva a la electroválvula,
- el manguito de entrada de vapores de carburante del depósito de carburante,
- el manguito de respiradero.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito de circulación de vapores de carburante que lleva a la electroválvula,
- la abrazadera del manguito de entrada de vapores de carburante del depósito de carburante.

III - ETAPA FINAL.

❑ Retirar la boca del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR

Pares de apriete ▽	
tuerca de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

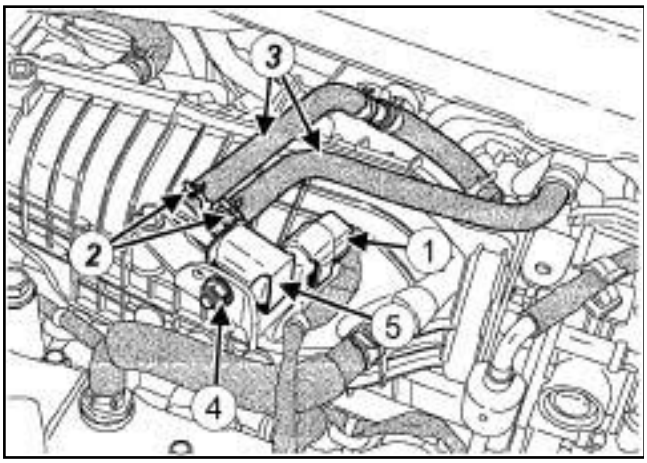
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129570

❏ Desconectar el conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante (**1**) .

❏ Extraer las abrazaderas (**2**) de los tubos de purga del absorbedor de vapores de carburante.

❏ Desconectar los tubos de purga del absorbedor de vapores de carburante (**3**) .

❏ Extraer:

- la tuerca de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante (**4**) ,
- la electroválvula de purga (**5**) del absorbedor de vapores de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante,
- la tuerca de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante.

❏ Apretar al par la **tuerca de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante (5 N.m)**.

❏ Conectar los tubos de purga del absorbedor de vapores de carburante.

❏ Colocar las abrazaderas de los tubos de purga del absorbedor de vapores de carburante.

❏ Conectar el conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**21 N.m**
tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos de la electroválvula de refrigeración de recirculación de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire	**10 N.m**
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**
abrazadera del manguito de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

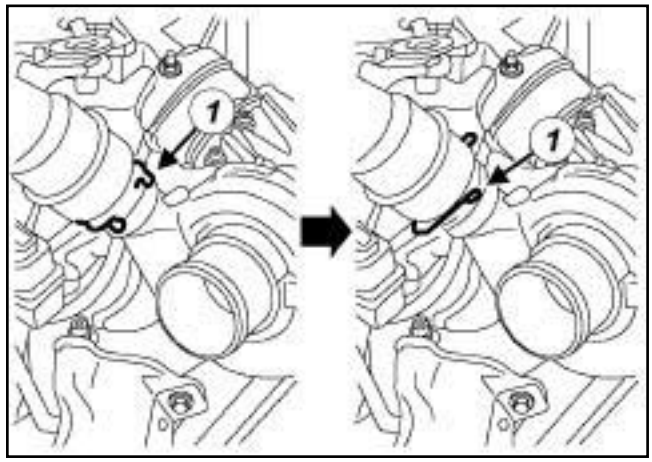
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

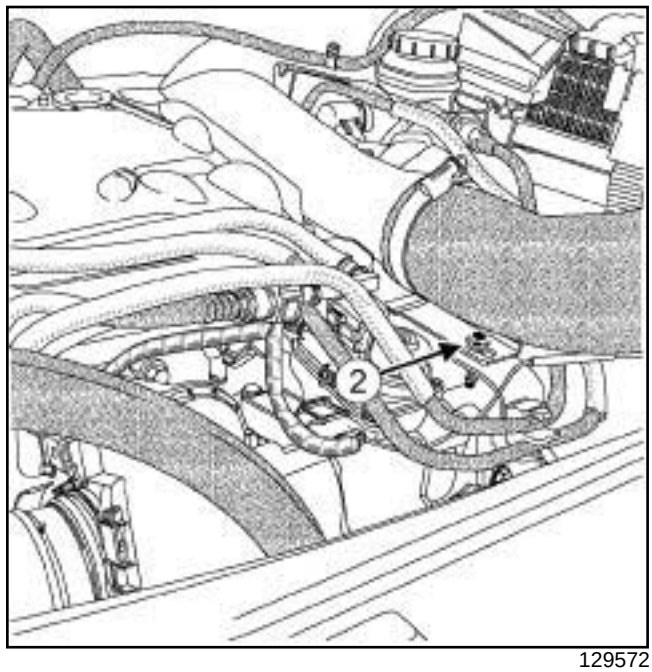
❏ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire.



129571

❏ Girar la grapa (**1**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

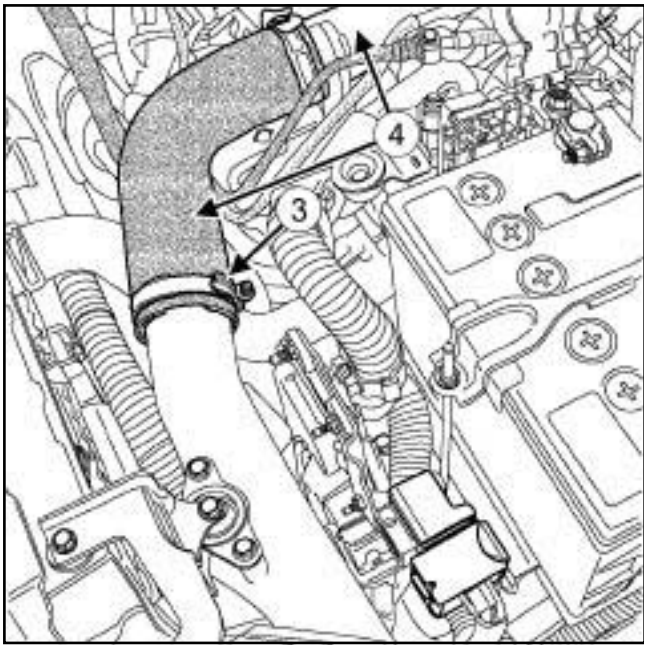


129572

❏ Extraer los tornillos del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**2**) de la brida del tubo de alimentación de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R



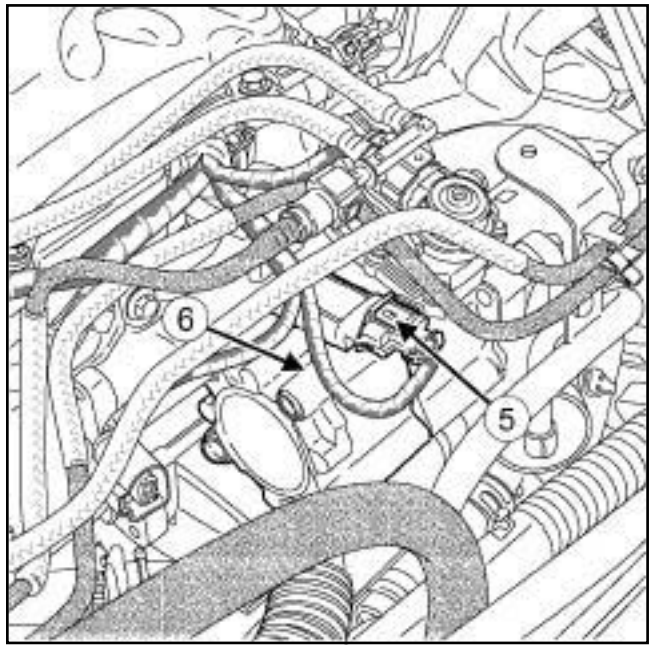
129573

❏ Aflojar la abrazadera (**3**) del manguito de admisión de aire en el intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el conjunto tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire - manguito (**4**) del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) (12A, Mezcla carburada).



129574

❏ Desconectar el conector (**5**) del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Extraer:

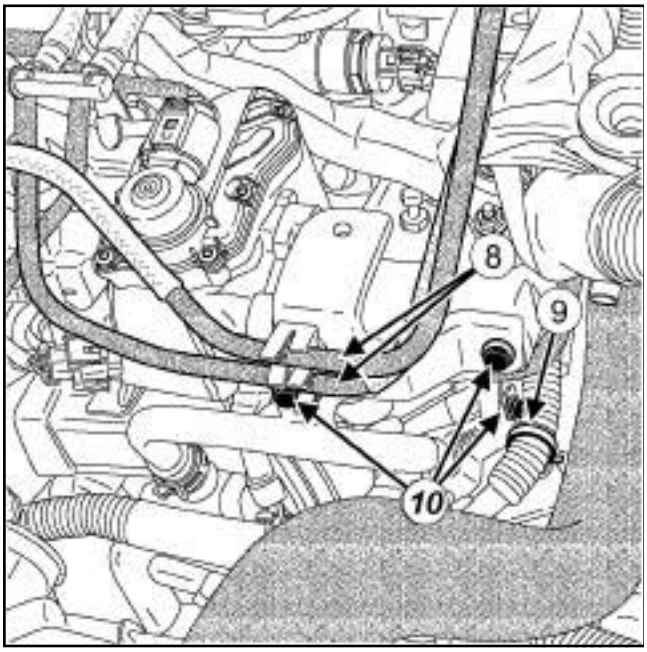
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor (**6**) ,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

129575

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del tubo rígido EGR,

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.



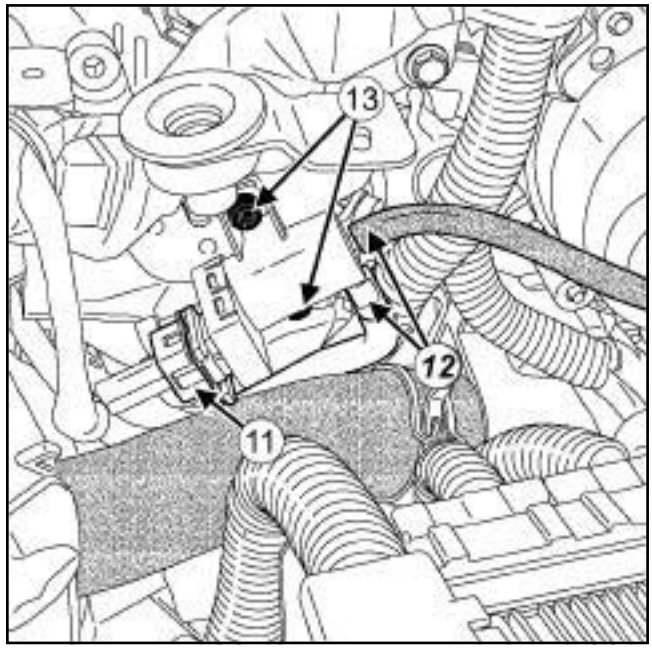
129576

❏ Soltar:

- los tubos de carburante (**8**) ,
- el cableado (**9**) .

❏ Extraer los tornillos (**10**) del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar a un lado el tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.



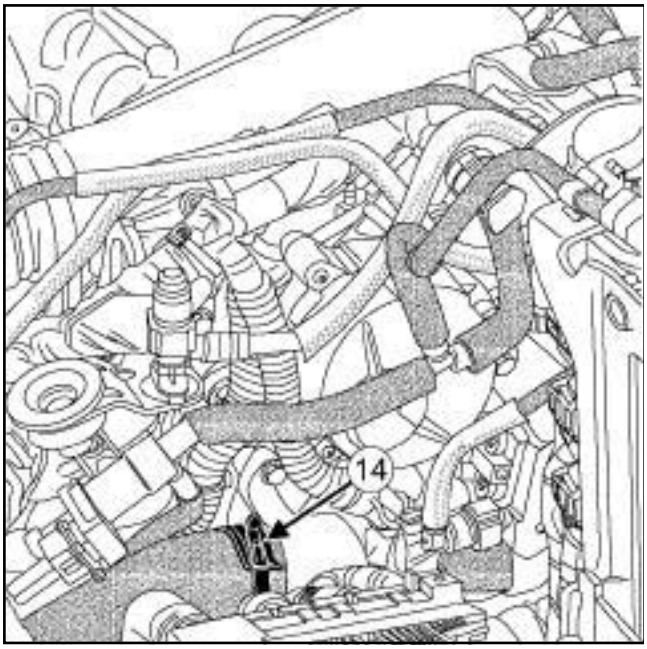
129580

❏ Desconectar:

- el conector de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape (**11**) ,
- los manguitos de depresión (**12**) de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape.

❏ Extraer:

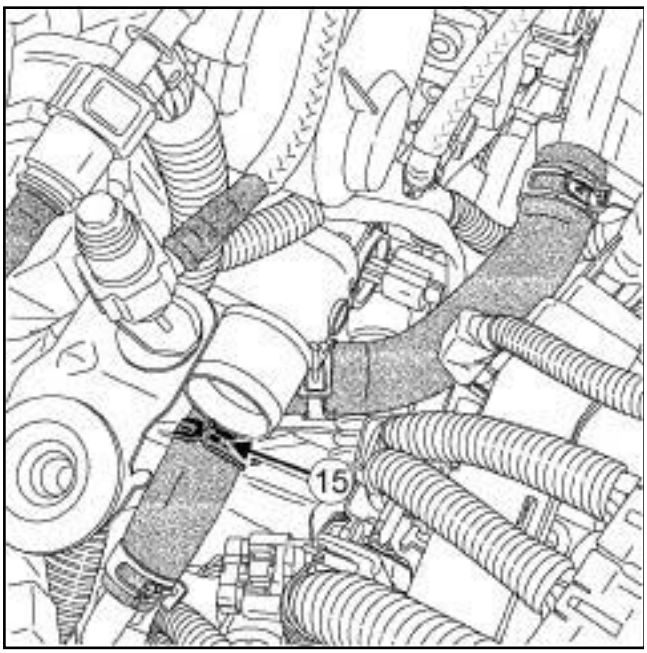
- los tornillos de la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape (**13**) ,
- la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape.



129581

❏ Extraer la abrazadera (**14**) del manguito de entrada de agua del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

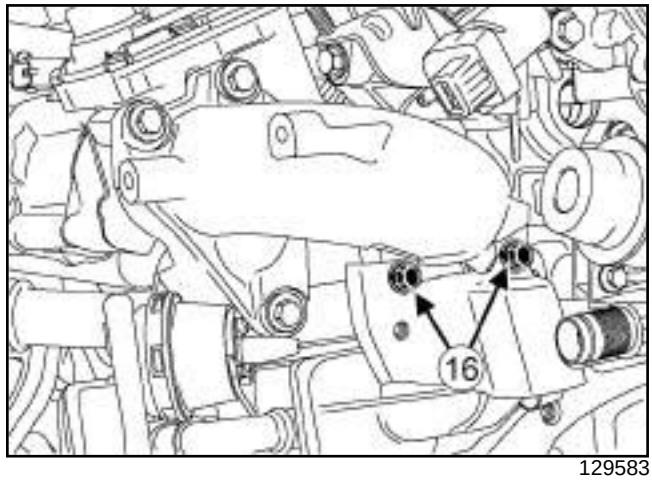
❏ Desconectar el manguito de entrada de agua de radiador del colector de admisión.



129582

❏ Extraer la abrazadera del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape (**15**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape del colector de admisión.

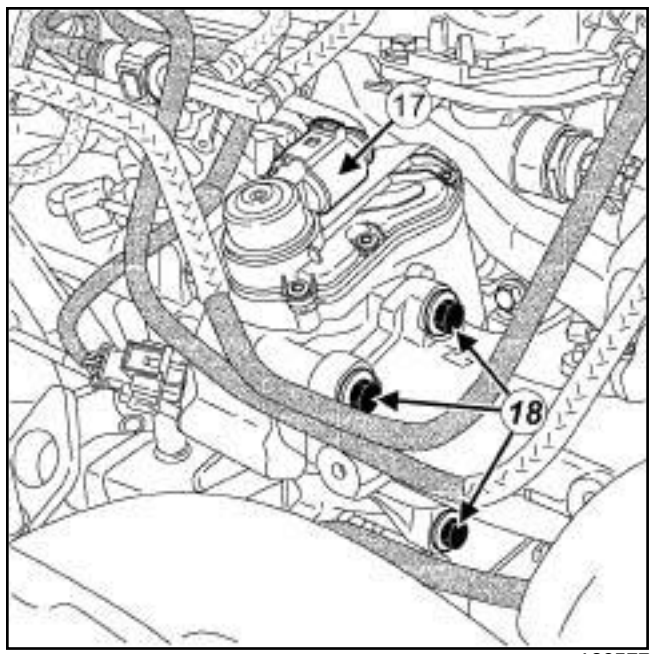


129583

❏ Extraer:

- los tornillos (**16**) de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión,
- la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129577

❏ Desconectar el conector (**17**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❏ Extraer:

- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**18**) del colector de admisión,
- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

- la junta entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el colector de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar los planos de junta.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el colector de admisión,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el colector de admisión,
- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (21 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión.

❏ Colocar los tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape (10 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape al colector de admisión.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el manguito de entrada de agua del radiador al colector de admisión.

❏ Extraer la abrazadera del manguito de entrada de agua del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar los tornillos de la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de refrigeración de recirculación de los gases de escape (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- los manguitos de depresión a la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar el tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar los tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire (10 N.m)**.

❏ Encajar:

- el cableado,
- los tubos de gasolina.

❏ Colocar:

- las juntas nuevas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta nueva entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

M9R

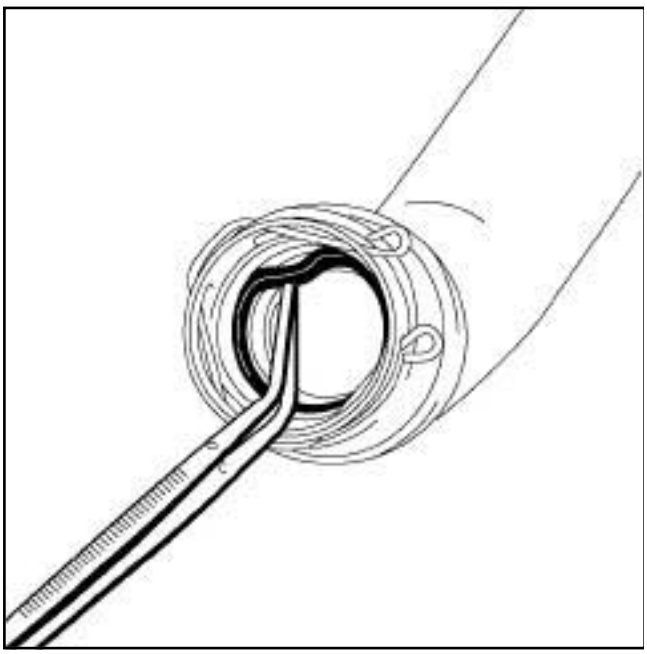
❏ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) (12A, Mezcla carburada),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

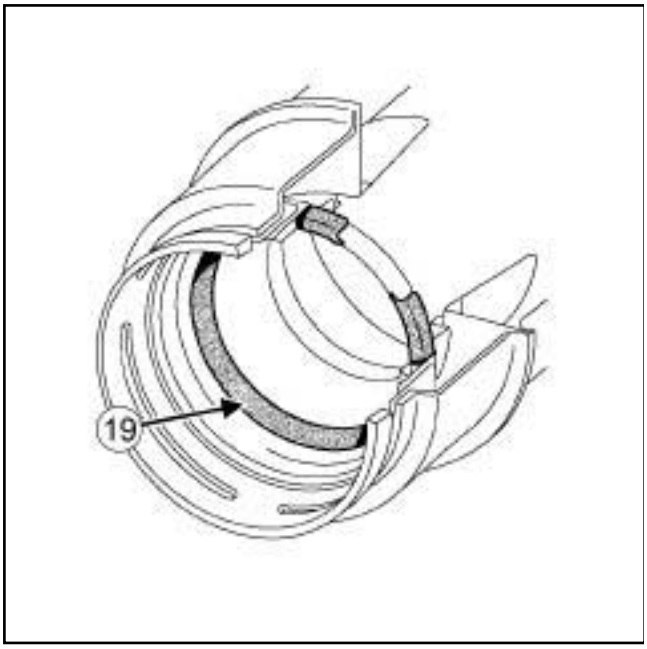
❏ Conectar el conjunto de tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire - manguito al tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del manguito de entrada de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.



129578

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con **pinzas finas**.



129579

❑

Nota:

Verificar que la junta (**19**) del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Montar la junta nueva del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el tubo de entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la abrazadera en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en la brida del tubo de alimentación de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de entrada de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire.

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

❑ Colocar la tapa del motor.

❑ Conectar elútil de diagnóstico.

❑ Reinicializar los aprendizajes siguiendo la secuencia de mando **SC036** al sustituir la electroválvula de recirculación de los gases de escape **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos** 13B, Inyección diésel).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos del refrigerador de los gases de escape	**25 N.m**
tornillos del tubo guía de la varilla de aceite	**10 N.m**
tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**
abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

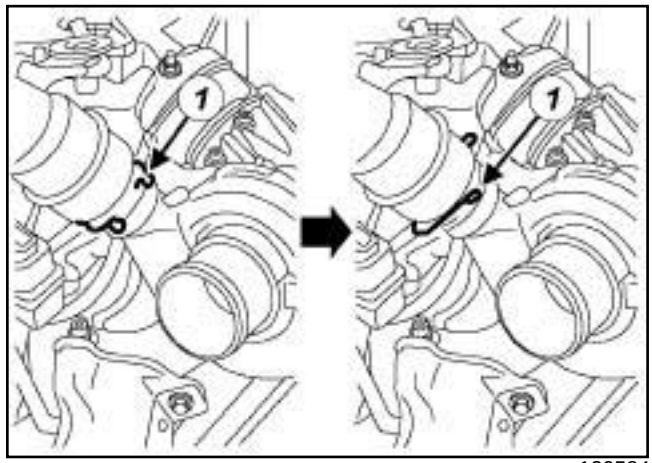
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

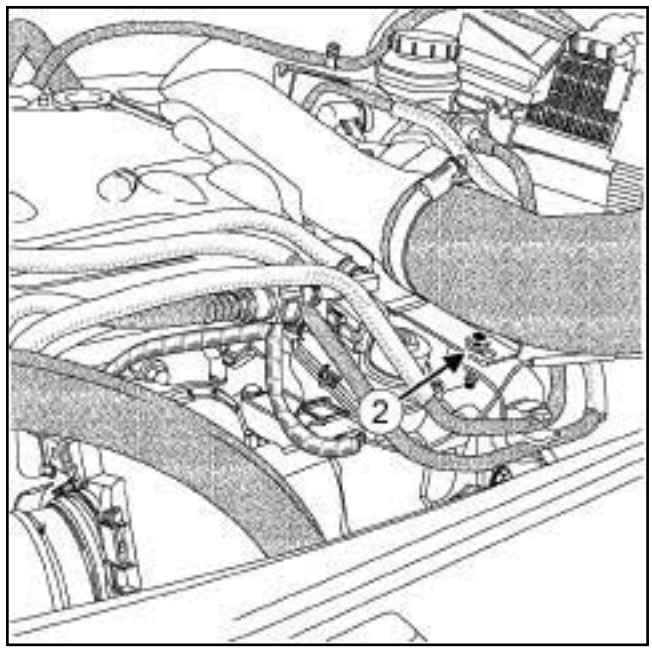
❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



129584

❏ Girar la abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**1**) en el turbocompresor.



129585

❏ Extraer el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**2**) de la brida del tubo de alimentación de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

M9R

❏ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro en el turbocompresor.

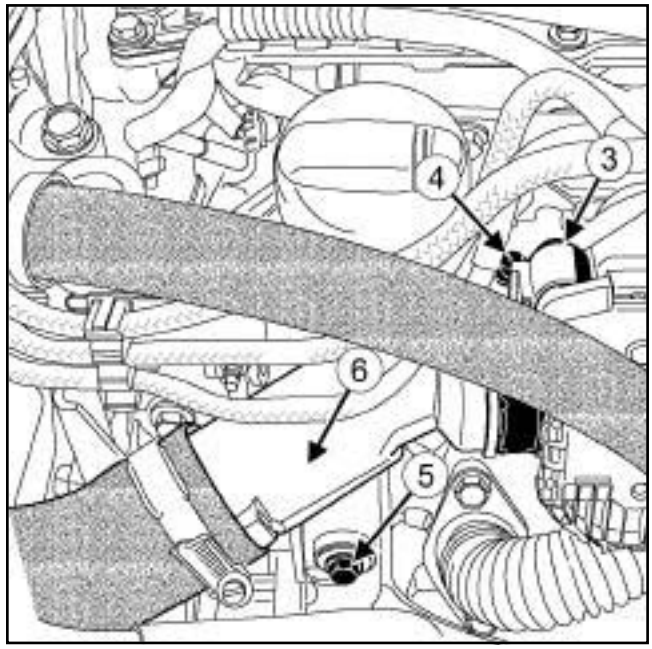
❏ Desconectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Colocar un tapón de limpieza en el orificio del decantador de aceite.

❏ Extraer:

- el repartidor de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) .



129586

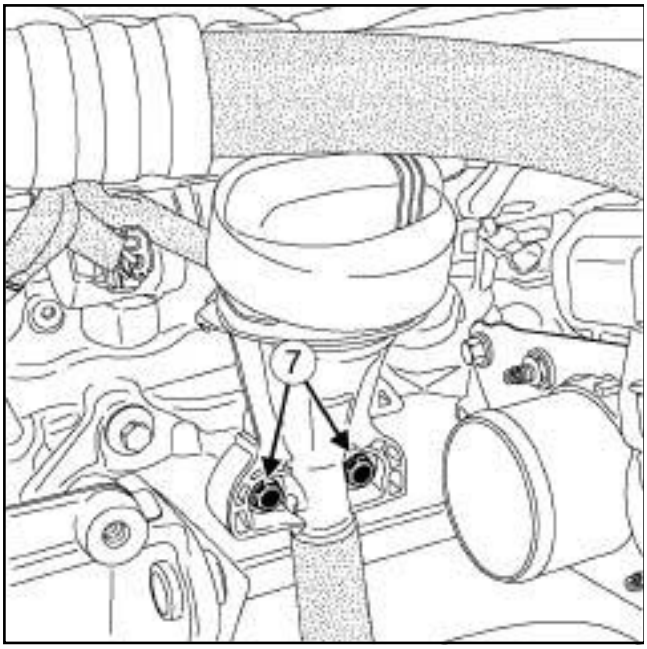
❏ Desconectar el conector (**3**) del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❏ Aflojar la abrazadera ***(4)*** del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo ***(5)*** del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire ***(6)*** de la mariposa de admisión.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



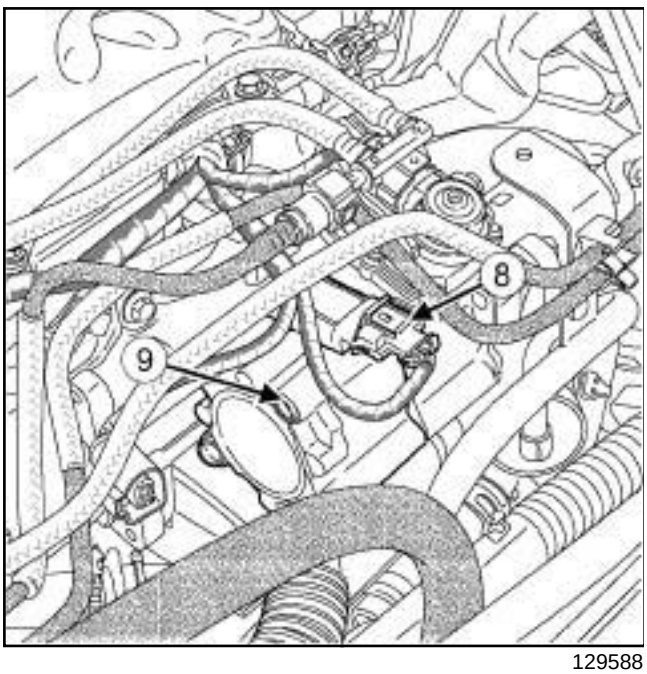
129587

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del tubo de la varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite.

❏ Colocar un tapón de limpieza en el orificio del tubo guía de la varilla de aceite en el bloque motor.

❏ Extraer la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .



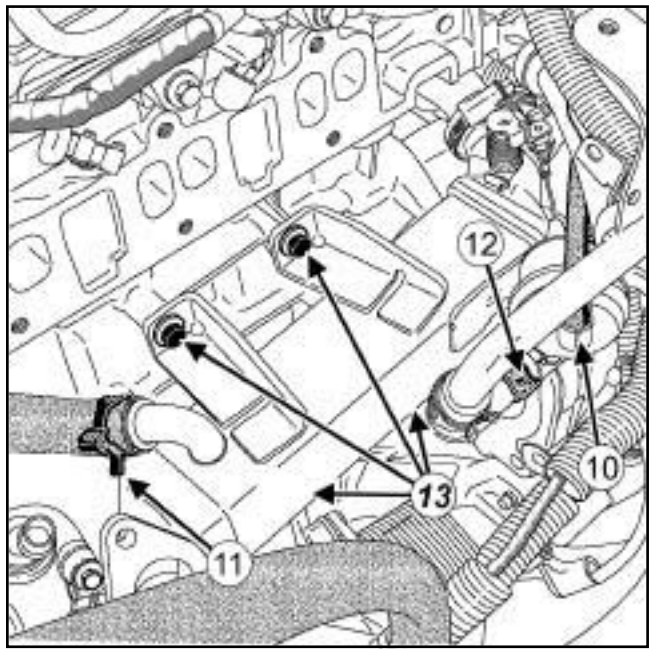
129588

❏ Desconectar el conector (**8**) del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Extraer:

- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor ***(9)*** ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129589

❏ Extraer:

- el manguito de depresión (**10**) del refrigerador de los gases de escape,
- la abrazadera (**11**) del tubo de salida de agua del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera (**12**) del manguito de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- el tubo de salida de agua del refrigerador de los gases de escape del refrigerador de los gases de escape,

- el manguito de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape del refrigerador de los gases de escape.

❏ Extraer:

- los tornillos ***(13)*** del refrigerador de los gases de escape,
- el refrigerador de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Limpiar:

- los planos de junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el plano de junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los planos de junta del alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- el plano de junta de la mariposa de admisión.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape,
- las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos que fijan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape al colector de escape,
- la junta de estanquidad del repartidor de admisión,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos del refrigerador de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del refrigerador de los gases de escape (25 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape al refrigerador de los gases de escape,
- el tubo de salida de agua del refrigerador de los gases de escape al refrigerador de los gases de escape.

❏ Colocar:

- la abrazadera en el tubo de entrada de agua del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera en el tubo de salida de agua del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**,
- el manguito de depresión en el refrigerador de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**) ,
- los nuevos planos de junta en el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- la junta nueva entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

M9R

❏ Colocar:

- la junta nueva entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .

❏ Retirar el tapón de limpieza del orificio del tubo guía de la varilla de aceite en el bloque motor.

❏ Colocar:

- la guía de la varilla de aceite ,
- los tornillos del tubo guía de la varilla de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo guía de la varilla de aceite (10 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Conectar el conector del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el refrigerador de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- la junta nueva en el colector de admisión,
- el conducto de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) ,
- los manguitos y tubos del colector de admisión.

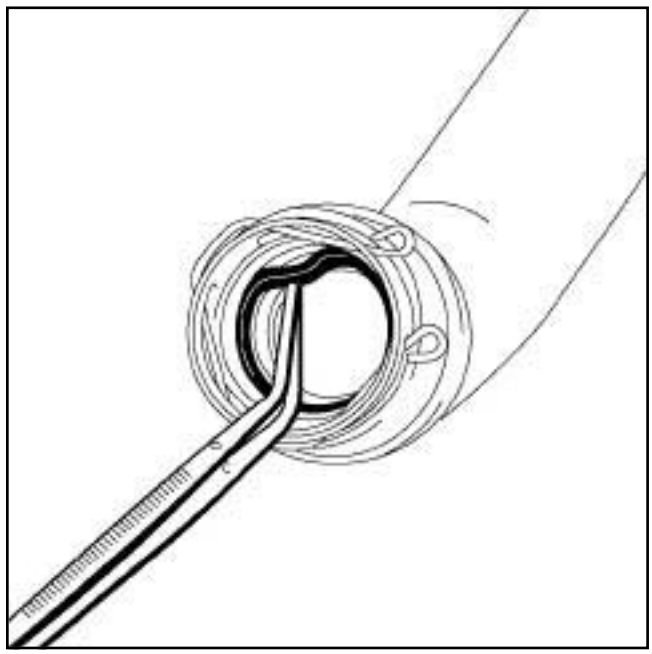
❏ Colocar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y a la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Extraer el tapón de limpieza del orificio del decantador de aceite.

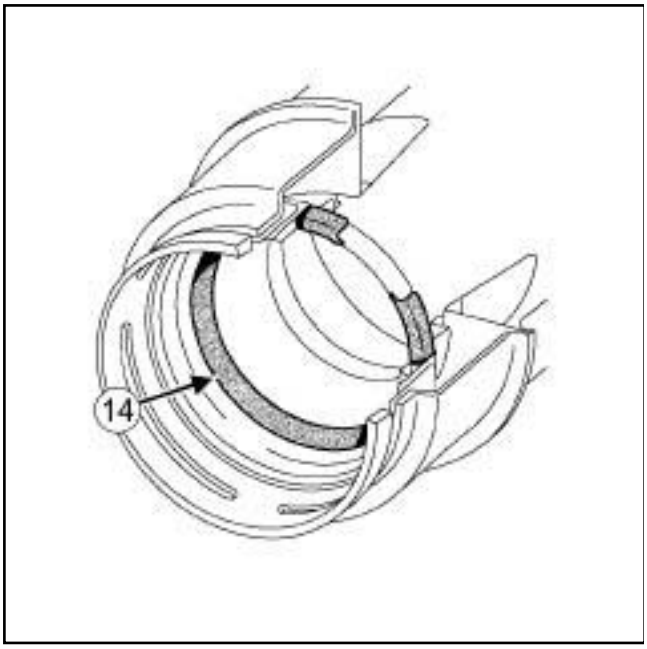
❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.



129590

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R



129591

❑

Nota:

Verificar que la junta nueva (**14**) del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Colocar la junta nueva del tubo de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el tubo de entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la abrazadera en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en la brida del tubo de alimentación de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el tubo de entrada de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire.

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**5 N.m**
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape	**35 N.m**
tornillo que fija el tubo rígido de EGR en la culata	**10 N.m**
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**
tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación	**los gases de escape10 N.m**
tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire	**10 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape	**10 N.m**

Pares de apriete ▽	
abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
tornillos del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire8	**N.m**

EXTRACCIÓN

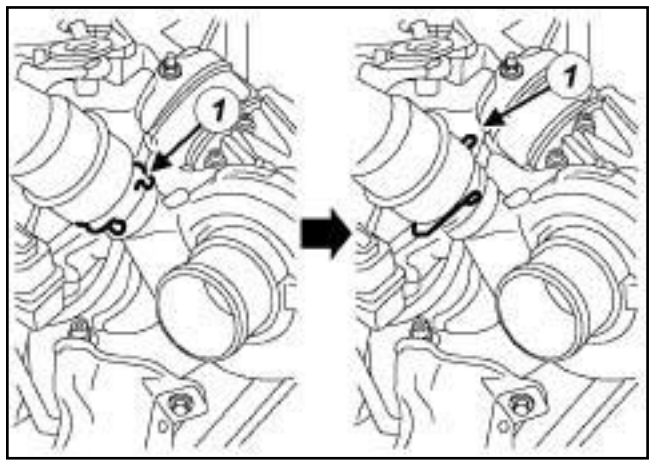
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

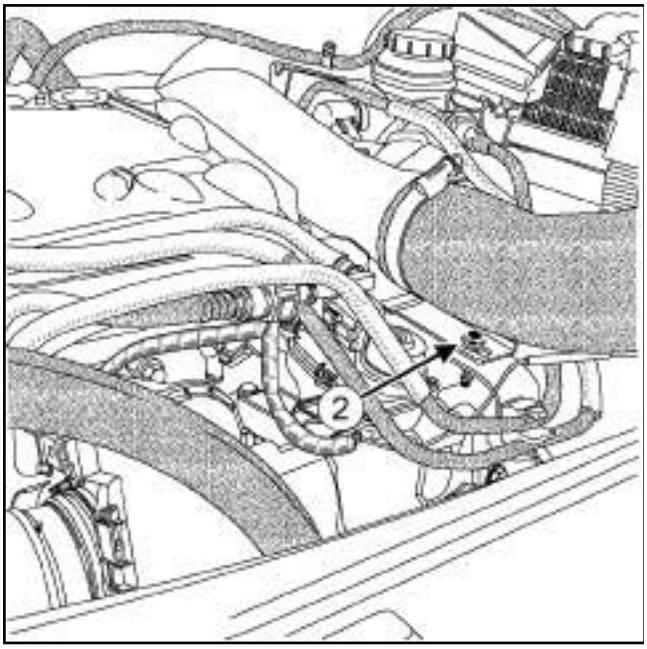
❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire.



129374

❑ Girar la grapa (**1**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



129375

❏ Extraer el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**2**) de la brida de los tubos de alimentación de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.

❏ Desconectar:

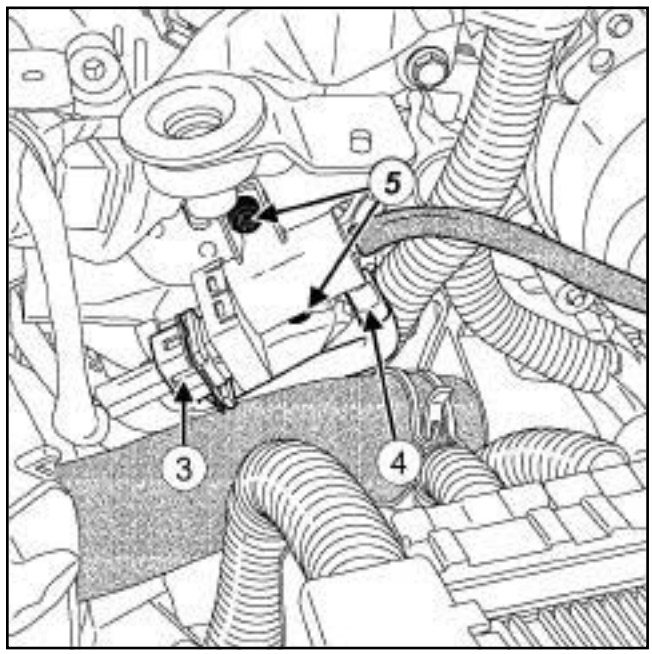
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Colocar un tapón de limpieza en el orificio del decantador de aceite.

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).



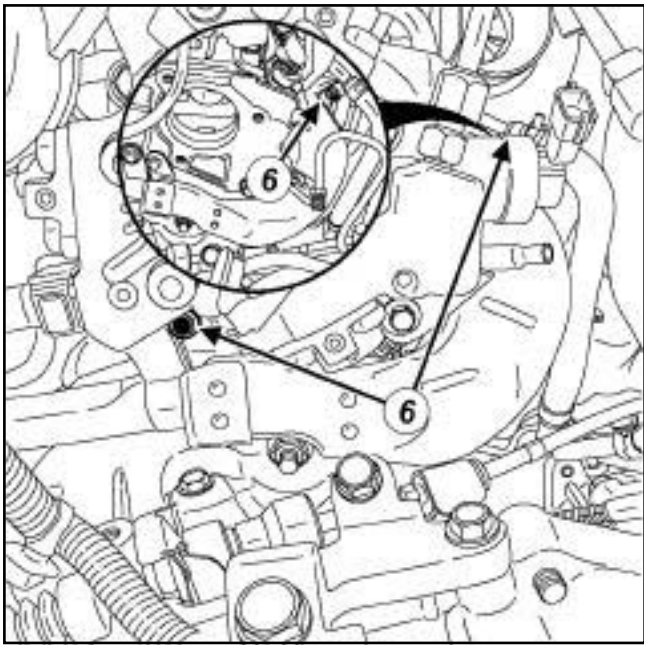
129592

❏ Desconectar:

- el conector (**3**) de la electroválvula bypass del refrigerador EGR,
- los manguitos de depresión (**4**) de la electroválvula bypass del refrigerador EGR.

❏ Extraer:

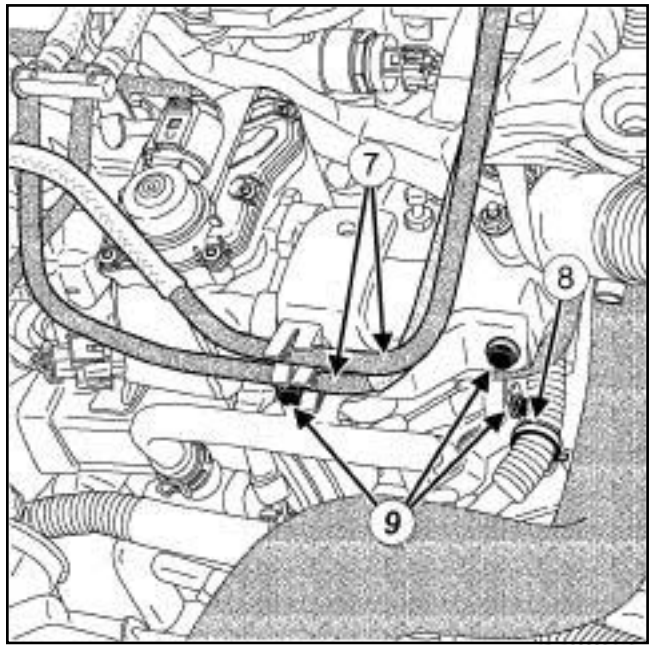
- los tornillos de la electroválvula bypass del refrigerador EGR (**5**) ,
- la electroválvula bypass del refrigerador EGR,
- la caja de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) (19A, Mezcla carburada).



129593

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape y la culata,
- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.



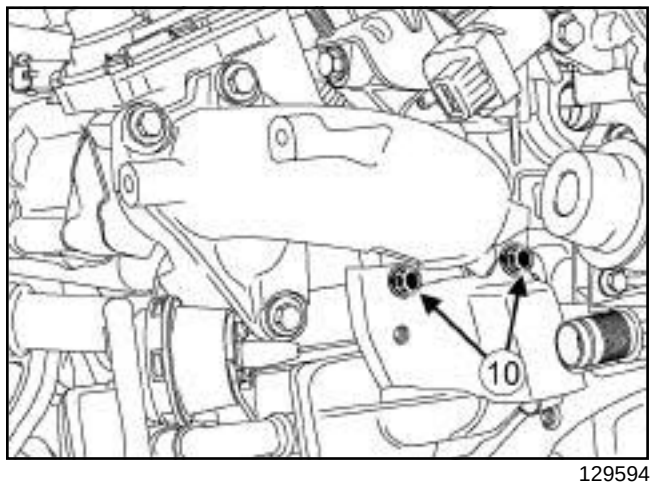
129604

❏ Soltar:

- los tubos de carburante (**7**) ,
- el cableado (**8**) .

❏ Extraer el tornillo (**9**) del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.

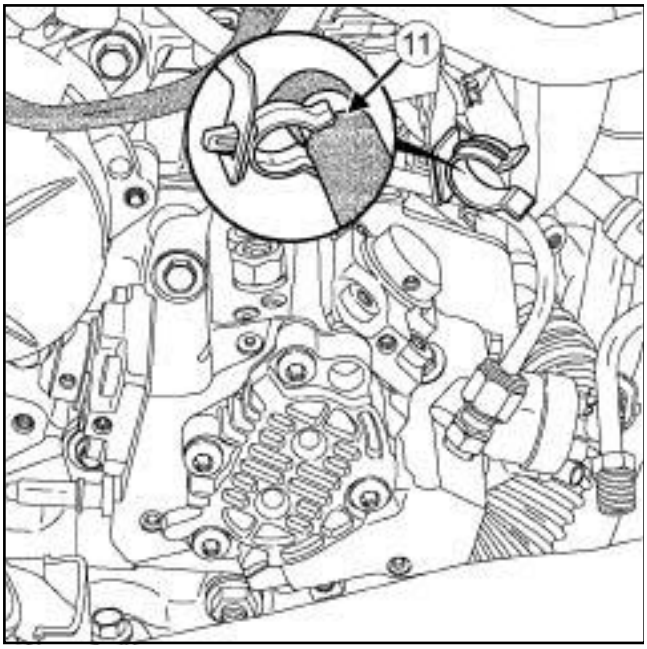
❏ Apartar a un lado el tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.



129594

❏ Extraer:

- los tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape (**10**) del colector de admisión,
- la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape.



129595

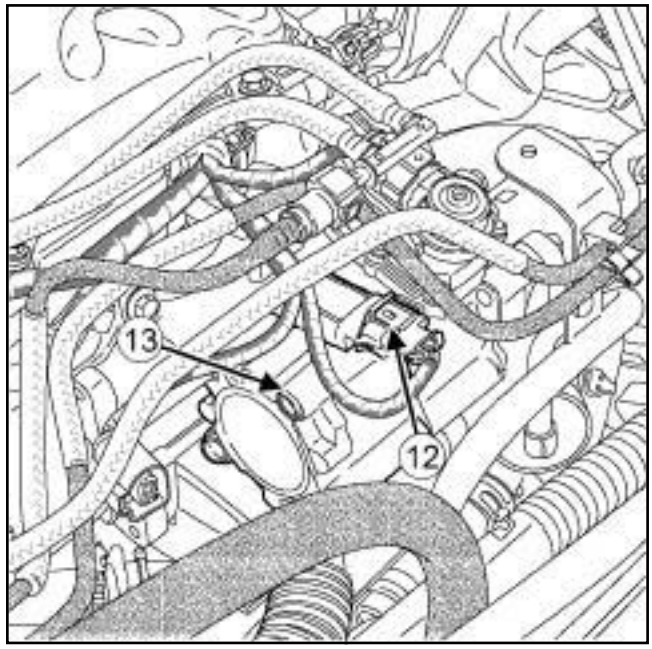
❏ Soltar el manguito de refrigeración del turbocompresor (**11**) .

2 - El tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.

❏ Extraer la tapa del motor.

❏ Extraer la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) (12A, Mezcla carburada).



129598

❏ Desconectar el conector (**12**) del captador de presión de sobrealimentación.

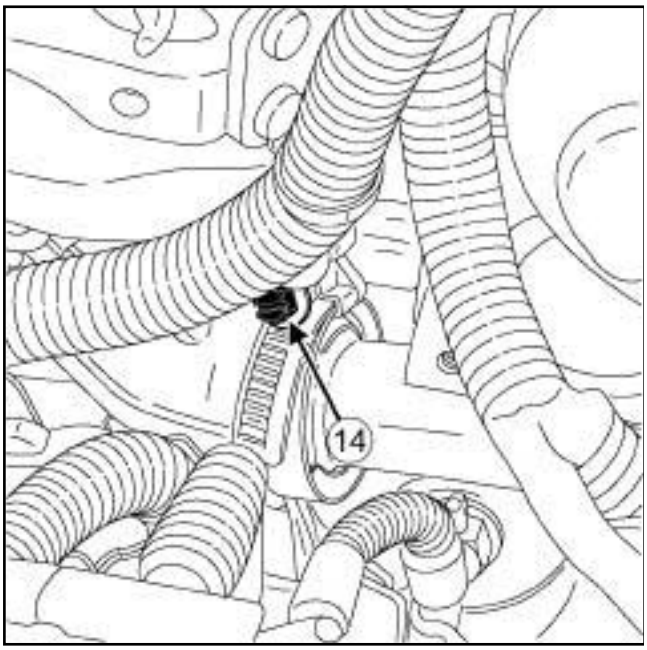
❏ Extraer:

- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor (**13**) ,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

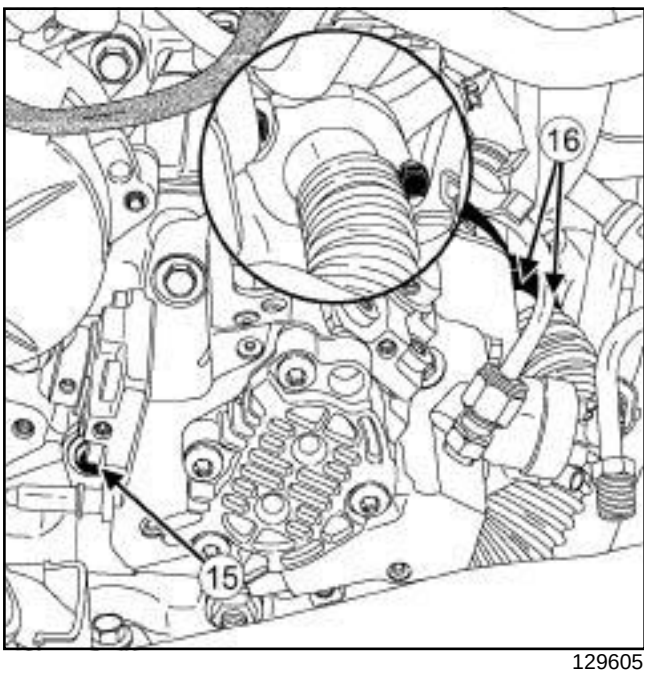
1 - Tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el

intercambiador de recirculación de los gases de escape



129596

❏ Extraer la abrazadera (**14**) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

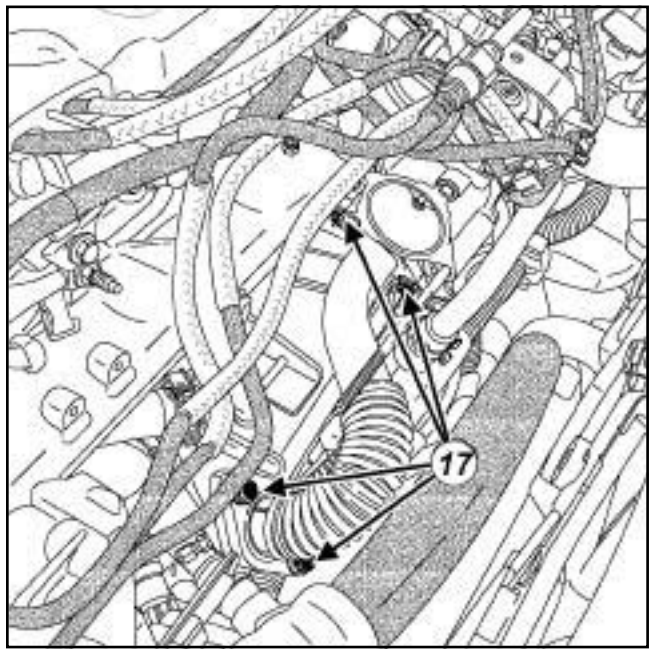


129605

❏ Extraer:

- el tornillo (**15**) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata,
- los tornillos (**16**) que fijan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape al colector de escape,
- el tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape.

2 - El tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.



129599

❏ Extraer:

- los tornillos (**17**) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.
- las juntas del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape

y el intercambiador de recirculación de los gases de escape

❏

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Limpiar los planos de junta.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- la abrazadera del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos que fijan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape al colector de escape,
- la junta del tubo de entrada del intercambiador aire-aire.

2 - El tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.

❏

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Limpiar los planos de junta.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape

❏ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape nuevo con la junta nueva,
- la abrazadera del tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos nuevos que sujetan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape al colector de escape,
- el tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata.

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**,
- los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape (35 N.m)**,
- el **tornillo que fija el tubo rígido de EGR en la culata (10 N.m)**.

2 - El tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape con las juntas nuevas,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

1 - Tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape

❏ Soltar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

❏ Colocar la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión.

❏ Colocar los tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación de los gases de escape.

M9R

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del tubo de entrada de agua del intercambiador de recirculación (los gases de escape10 N.m)**.

❏ Colocar el tubo de entrada de agua de intercambiador aire-aire.

❏ Colocar los tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de entrada de agua del intercambiador aire-aire (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el cableado eléctrico,
- los tubos de gasolina.

❏ Colocar la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❏ Poner los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- la caja de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) (19A, Mezcla carburada),
- los manguitos y tubos de la caja de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-26**) (19A, Mezcla carburada).

❏ Colocar la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar los tornillos de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- los manguitos de depresión a la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula bypass de refrigeración de la recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la rejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y la carcasa del filtro de aire.

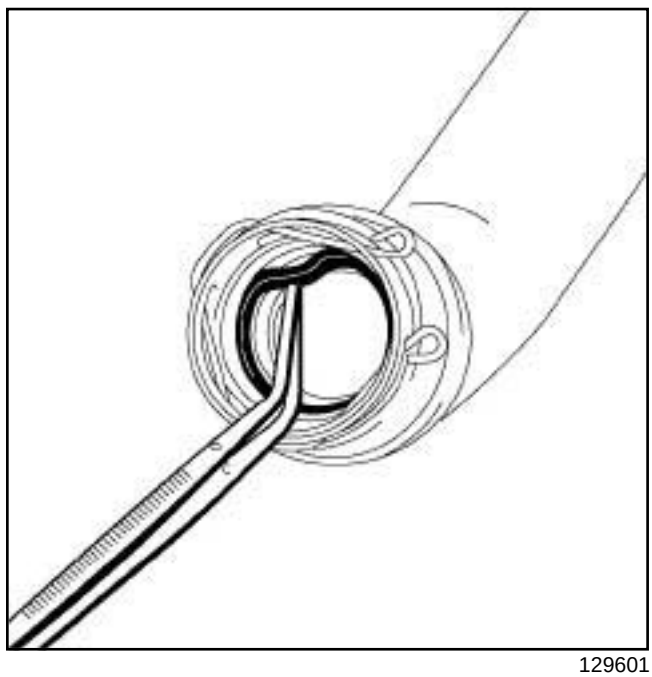
❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Extraer el tapón de limpieza del orificio del decantador de aceite.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

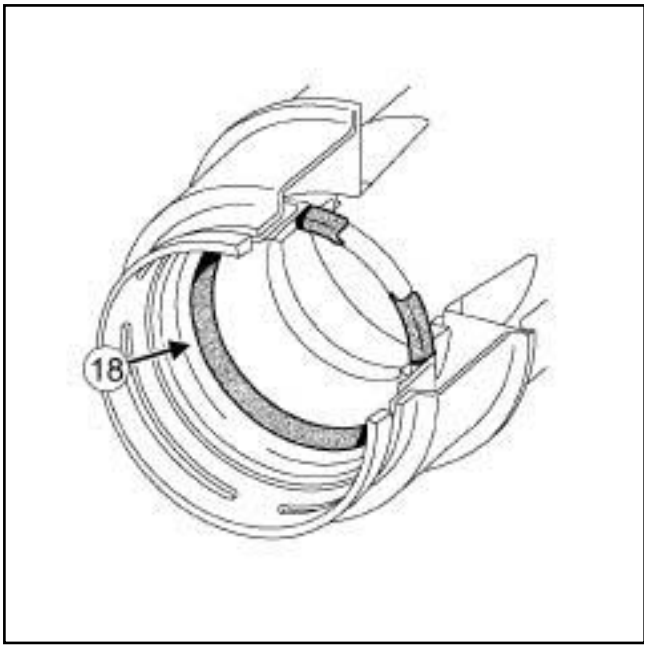
❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129601

❏ Extraer la junta del tubo de entrada del intercambiador aire-aire con **pinzas finas**.



129602

❑

Nota:

Verificar que la junta (**18**) del tubo de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Colocar la junta nueva del tubo de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el tubo de entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la abrazadera en su alojamiento.

❑ Colocar:

- el tubo de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor,
- el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en la brida del tubo de alimentación de carburante.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire8 (N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de entrada de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) (19A, Refrigeración).

❑ Colocar el protector bajo el motor.

2 - El tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape.

❑ Colocar:

- la nueva junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el alojamiento del captador de presión del turbocompresor.

❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- la nueva junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento del captador de presión del turbocompresor,
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) (12A, Mezcla carburada).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Colocar la tapa del motor.

I - FUNCIONAMIENTO

Estos vehículos están equipados de un alternador de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos cuyo funcionamiento es el siguiente:

- con el contacto puesto, el testigo se enciende,
- al arrancar el motor el testigo se apaga,
- si el testigo se enciende mientras funciona el motor, indica un fallo de « carga » .

II - IDENTIFICACIÓN

Motor	Alternador	Intensidad de corriente
2TR	HITACHI: LR1110-713C	110 A
M9R	MITSUBISHI : A3TJ2481	150 A

IDENTIFICACIÓN DE LOS MOTORES DE ARRANQUE

Motor	Tipo de caja de velocidades	Motor de arranque
M9R		VALEO 194262
2TR	CVM	MITSUBISHI M000T22271
	Caja de velocidades automática de variación continua	MITSUBISHI M000TA0271

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillo inferior del alternador	**25 N.m**
tornillo superior del alternador	**25 N.m**
tuerca del borne positivo del alternador	**10 N.m**
tornillos del soporte del manguito del vaso de expansión	**25 N.m**
tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

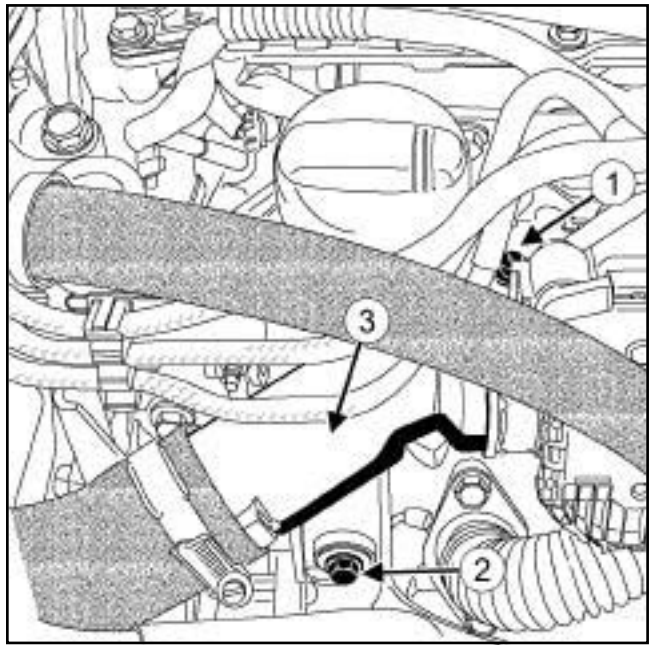
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) (11A, Parte alta y delantera del motor).



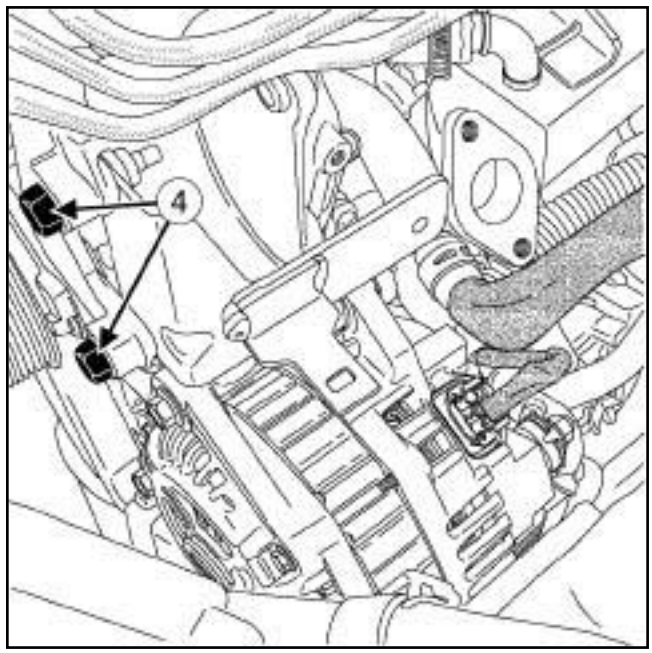
129608

❏ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo (**2**) del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**3**) de la mariposa de admisión.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



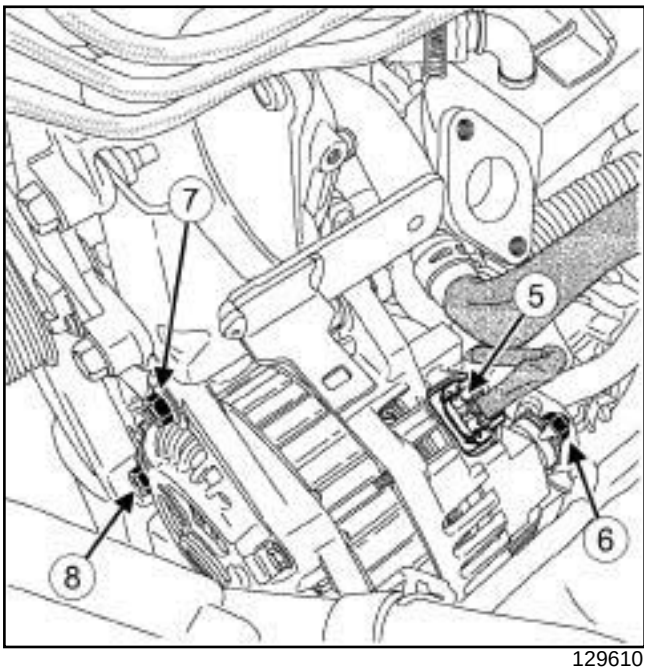
129609

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte (**4**) del manguito del vaso de expansión,

- el soporte del manguito del vaso de expansión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129610

❏ Desconectar el conector (**5**) del alternador.

❏ Extraer:

- la tuerca (**6**) del borne positivo del alternador,
- el cable del borne positivo del alternador,
- el tornillo superior (**7**) del alternador.

❏ Aflojar el tornillo inferior (**8**) del alternador.

❏ Extraer lentamente el tornillo inferior del alternador hasta que la cabeza del tornillo toque el larguero.

❏ Tirar del alternador hacia la parte delantera del vehículo.

❏ Levantar el alternador para extraerlo con su tornillo inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el alternador con su tornillo inferior en el soporte,
- el tornillo superiordel alternador,
- el cable del borne positivo del alternador,
- la tuerca del borne positivo del alternador.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo inferior del alternador (25 N.m)**,
- el **tornillo superior del alternador (25 N.m)**,
- la **tuerca del borne positivo del alternador (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector del alternador del intercambiador aire-aire a la mariposa de admisión de aire

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el soporte del manguito del vaso de expansión.

❏ Colocar los tornillos del soporte del manguito del vaso de expansión.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del manguito del vaso de expansión (25 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Aflojar el tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (6 N.m)** con el útil de diagnóstico **(Mot. 1608)**.

❏ Colocar:

- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos del alternador	**65 N.m**
tuerca del borne B	**10 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

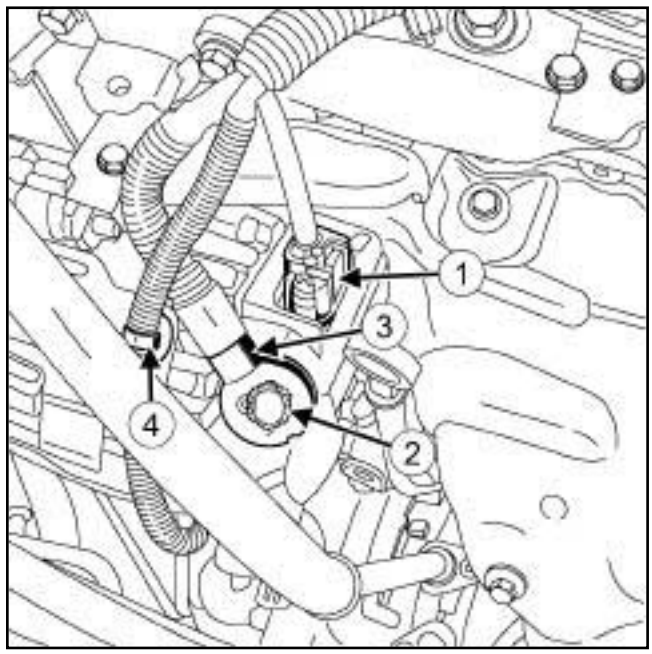
IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la boca del bocal del lavacristales (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - lavado).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



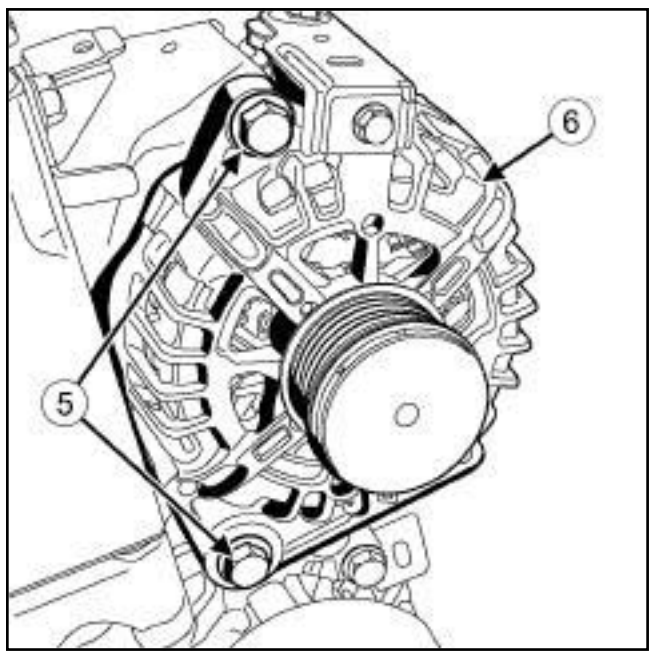
129606

❏ Desconectar el conector (**1**) del alternador.

❏ Extraer la tuerca ***(2)*** del borne B.

❏ Desconectar el cableado ***(3)*** .

❏ Extraer la abrazadera ***(4)*** del cableado.



129607

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del alternador,
- el alternador (**6**) .

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

❏ Apretar al par los **tornillos del alternador (65 N.m)**.

❏ Colocar la abrazadera del cableado ***(4)*** .

❏ Conectar el cableado ***(3)*** .

❏ Apretar al par la **tuerca del borne B (10 N.m)**.

❏ Conectar el conectoren el alternador.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la boca del bocal del lavacristales (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - lavado),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

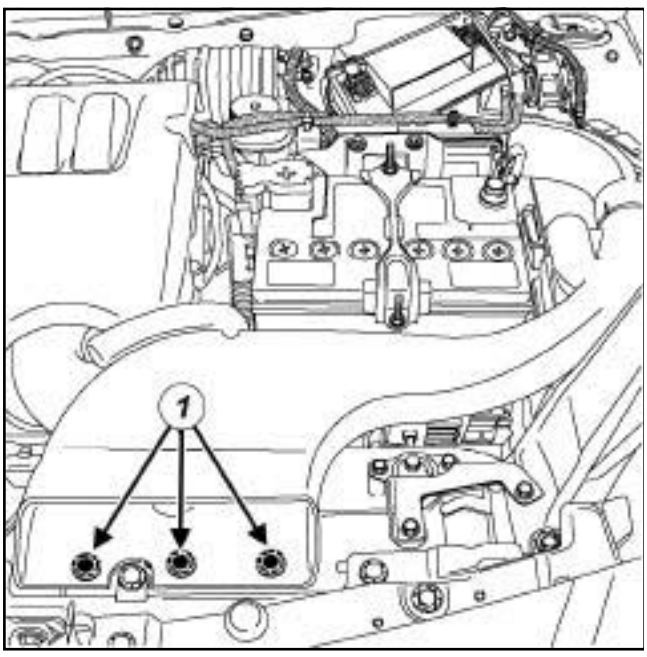
M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**48 N.m**
tuerca del borne B	**8 N.m**
tuerca del borne S	**5 N.m**
abrazadera del manguito de admisión de aire del intercambiador aire-arie	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

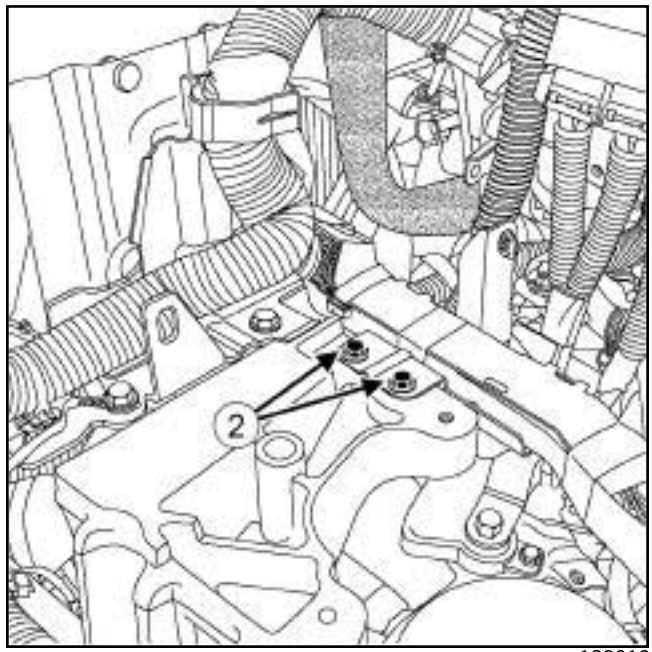
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



129615

❏ Extraer:

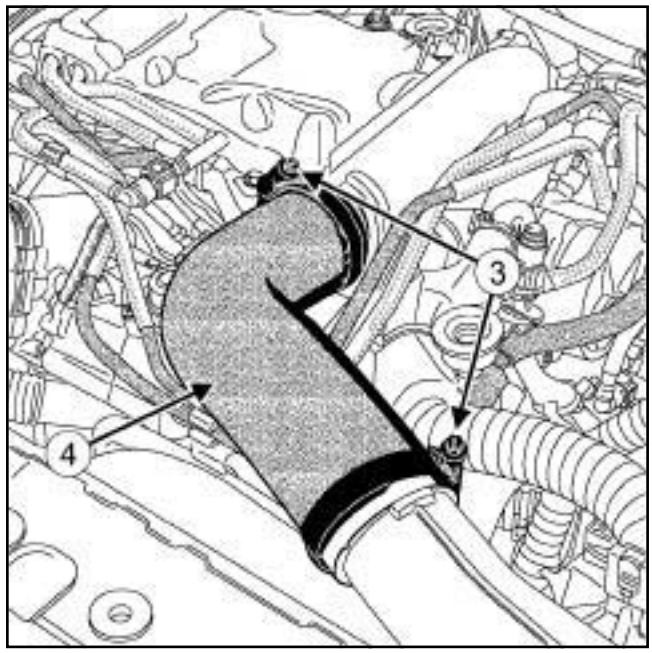
- la tapa del motor,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire (**1**) ,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129616

❏ Extraer los tornillos (**2**) del conducto del mazo de cableado del motor.

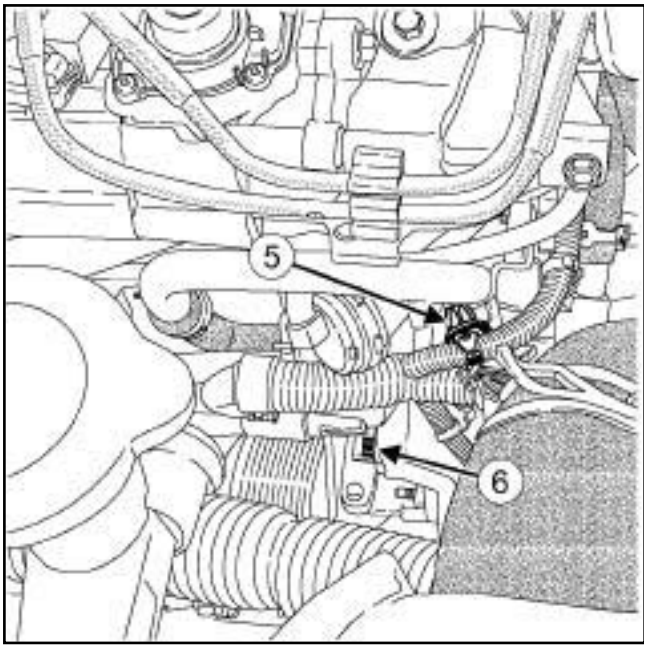
❏ Apartar el cableado.



129617

❏ Aflojar las abrazaderas (**3**) del manguito de admisión de aire en el intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el manguito de admisión de aire (**4**) de los tubos de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

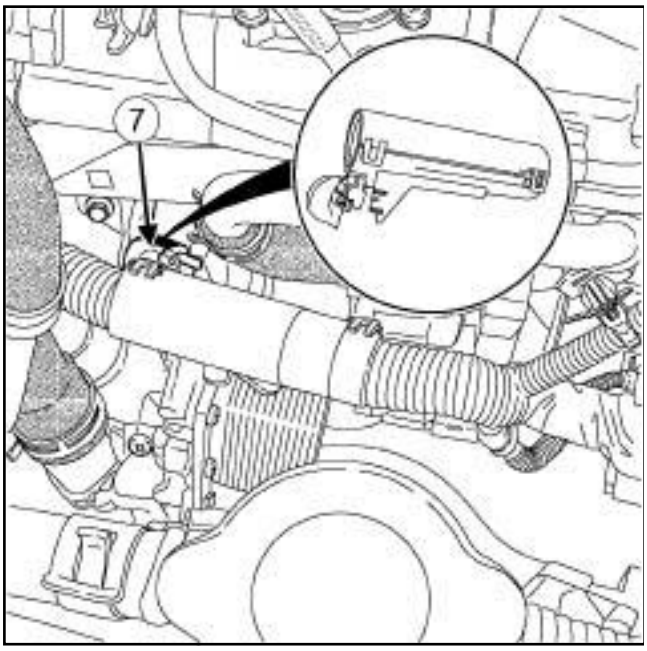


129618

❏ Soltar el cableado en (**5**) .

❏ Quitar el tornillo (**6**) del soporte de cableado.

❏ Separar el conjunto de «cableado - soporte de cableado » .

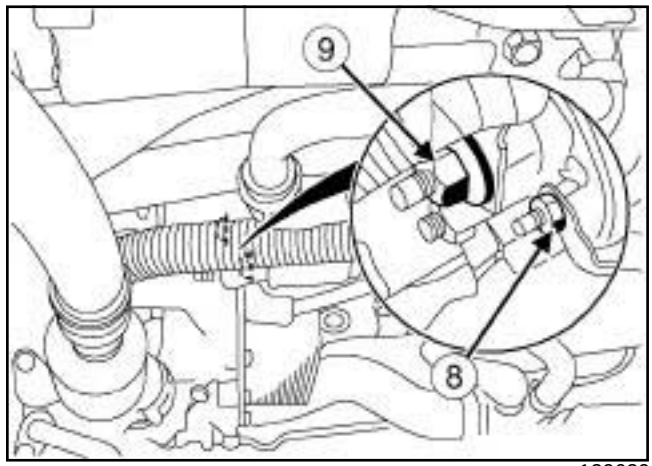


129619

❏ Soltar el tapón del borne B (**7**) .

❏ Extraer el tapón del borne B.

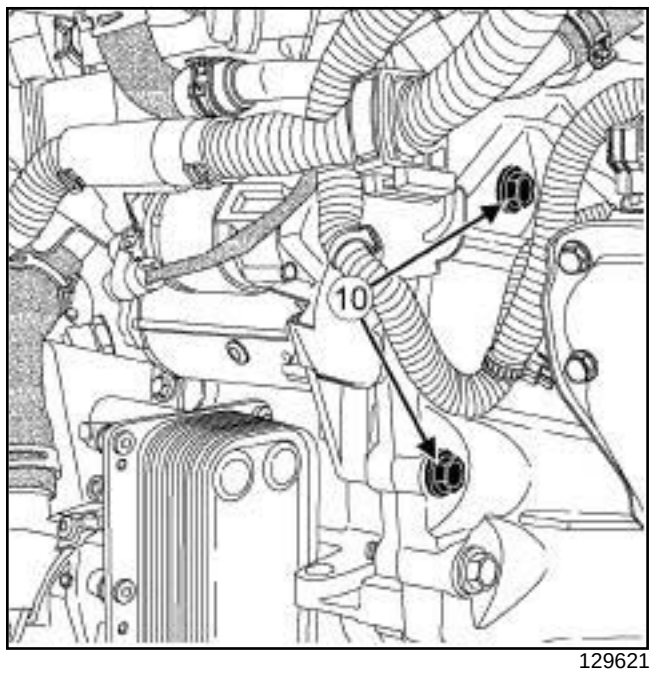
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129620

❏ Extraer:

- la tuerca del borne S (**8**) ,
- la tuerca del borne B (**9**) ,
- el cable del borne S,
- el cable del borne B.



129621

❏ Extraer:

- los tornillos (**10**) del motor de arranque,
- el motor de arranque levantando el vehículo.

M9R

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillosdel motor de arranque.

❏ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (48 N.m)**.

❏ Colocar:

- el cable del borne B,
- el cable del borne S,
- la tuerca del borne B,
- la tuerca del borne S.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del borne B (8 N.m)**,
- la **tuerca del borne S (5 N.m)**,

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el tapón del borne B.

❏ Colocar el conjunto de « cableado - soporte de cableado » .

❏ Colocar el tornillo ***(6)*** del soporte de cableado.

❏ Encajar el cableado en su montaje ***(5)*** .

❏ Conectar el manguito de admisión de aire a los tubos de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del manguito de admisión de aire del intercambiador aire-arie (6 N.m)** con el útil de diagnóstico **(Mot. 1608)**.

❏ Posicionar el cableado.

❏ Colocar los tornillos de cableado ***(2)*** .

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**113 N.m**
tuerca del borne B	**9 N.m**
tuerca del borne S	**4 N.m**
tornillos de soporte del cableado	**8 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

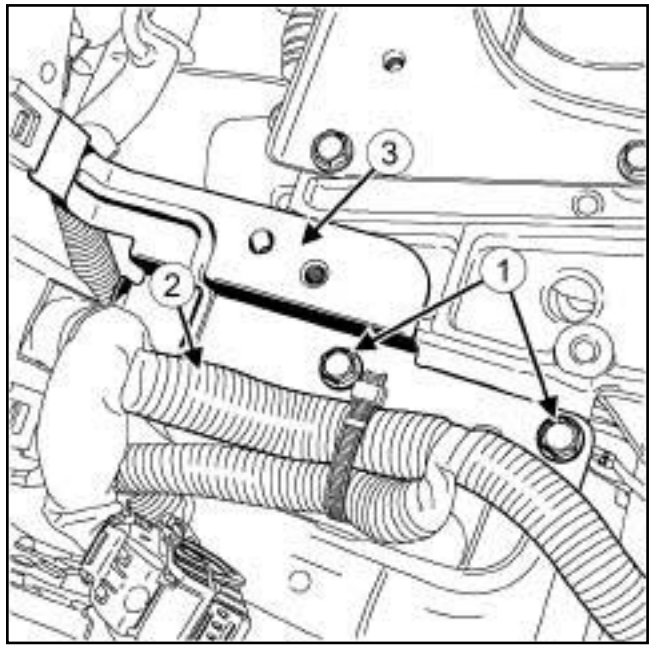
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el protector bajo el motor.

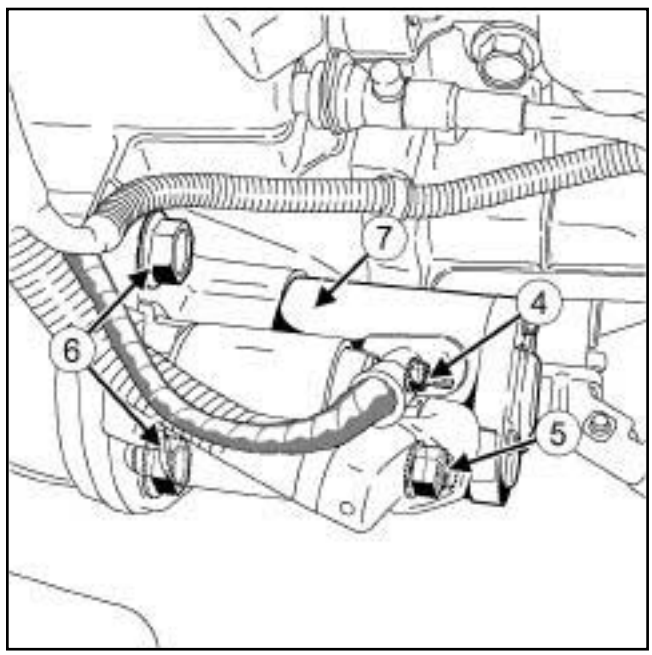


129611

❏ Quitar los tornillos (**1**) del soporte de cableado.

❏ Separar el cableado (**2**) y su soporte (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129612

❏ Extraer:

- la tuerca (**4**) del borne **S**,
- la tuerca (**5**) del borne **B**,
- los tornillos (**6**) del motor de arranque,
- el motor de arranque (**7**) .

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillosdel motor de arranque.

❏ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (113 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tuerca del borne **B**,
- la tuerca del borne **S**.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del borne B (9 N.m)**,
- la **tuerca del borne S (4 N.m)**,

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el cableado ***(2)*** y su soporte ***(3)*** .
- los tornillos de soporte del cableado.

❏ Apretar al par los **tornillos de soporte del cableado (8 N.m)**.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

2TR, y FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**50 N.m**
tuerca del borne B	**9 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

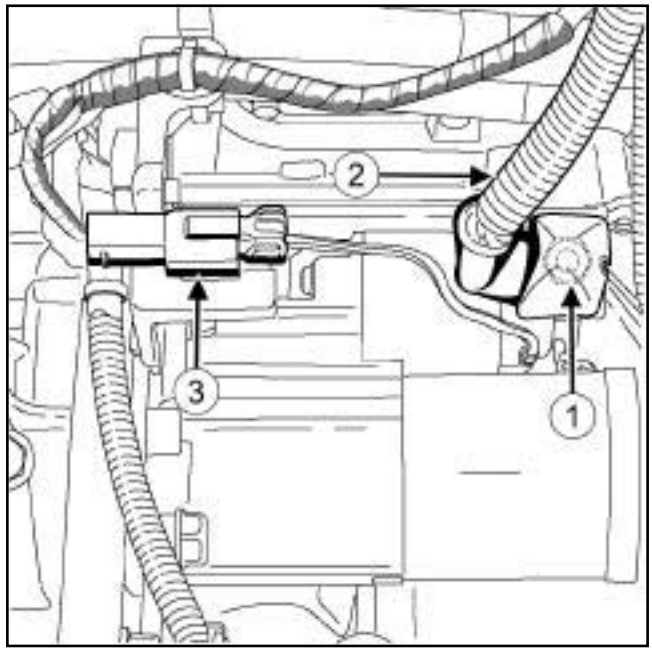
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

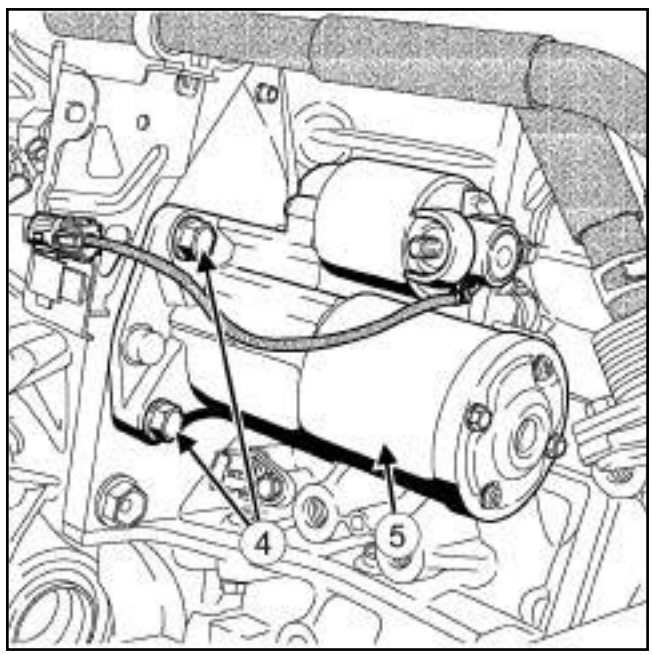


129613

❏ Extraer la tuerca del borne **B** (**1**) .

❏ Desconectar:

- el cableado del borne **B** (**2**) ,
- el conector **S** (**3**) .



129614

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del motor de arranque,
- el motor de arranque (**5**) .

2TR, y FK0 o FK8

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillosdel motor de arranque.

❏ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (50 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector **S**,
- el cableado del borne **B**.

❏ Apretar al par la **tuerca del borne B (9 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Encendido: Características

2TR

Tipo de motor	Marca	Tipo bujía
2TR	NGK	DILKAR6A-11
Separación: 1,1 mm		

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bobina de encendido	**7 N.m**

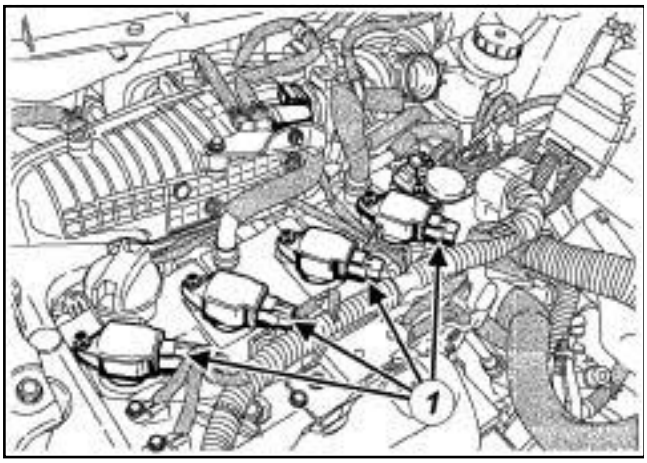
EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

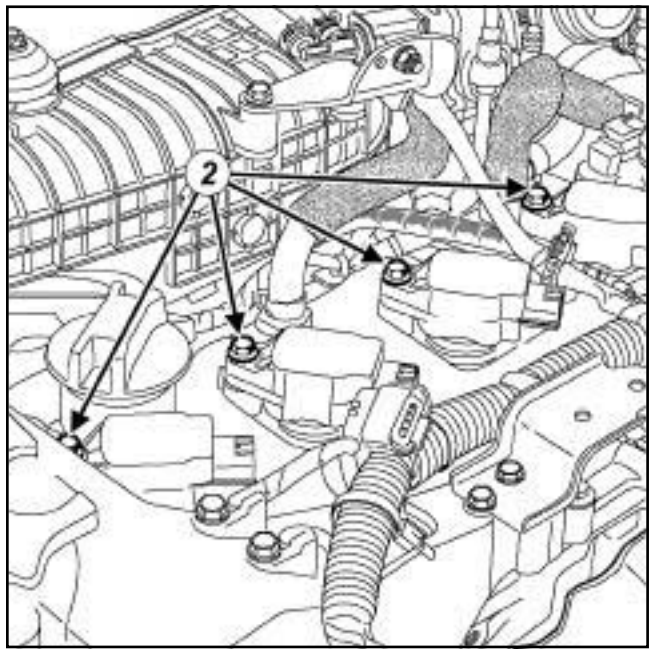
- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .



131409

❏ Desconectar los conectores (**1**) de las bobinas de encendido.

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131410

❏

Nota:

No dejar caer ni golpear nunca una bobina de encendido.

No desmontar nunca una bobina de encendido.

❏ Extraer:

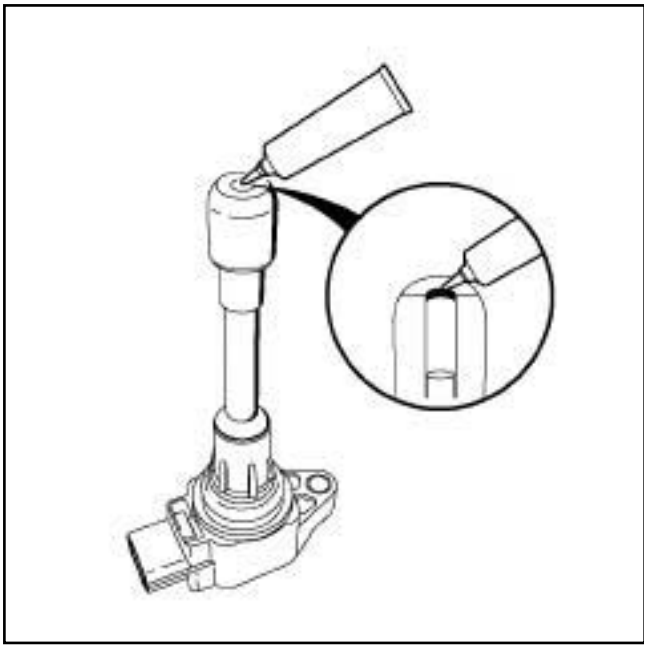
- los tornillos ***(2)*** de las bobinas de encendido,
- las bobinas de encendido.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir si es necesario:

- las bobinas de encendido,
- los tornillos de la bobina de encendido.



131411

❑ Poner un cordón de **FLUORSTAR 2L** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de **2 mm** de diámetro en el perímetro interno de los capuchones de alta tensión de las bobinas de encendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las bobinas de encendido,
- los tornillos de la bobina de encendido.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bobina de encendido (7 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

❑ Colocar:

- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ele. 1382	Maletín de llaves de bujías 16 & 21 mm par 1,75 & 28 N.m + adaptador cuadrado 9-9,52 para llave Ele. 1086
Ele. 1382-01	Llave de bujías de 14 mm.

Pares de apriete ▽	
bujías de encendido	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

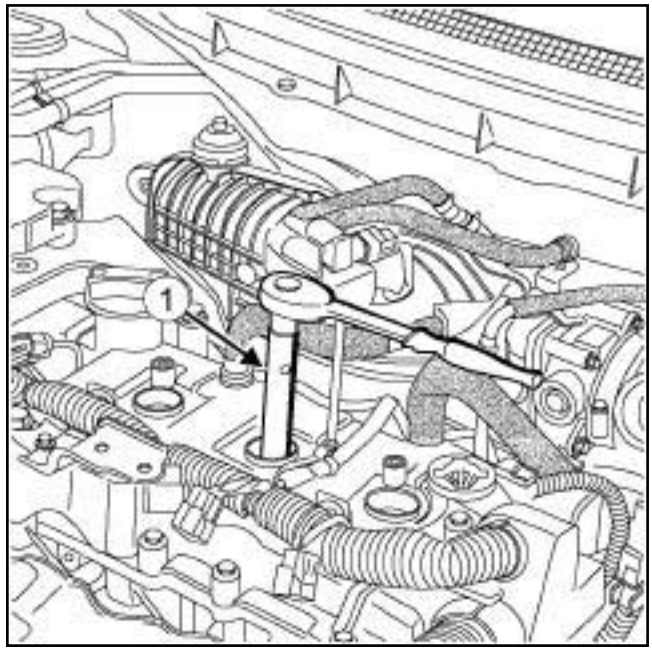
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129625

❏ Extraer las bujías de encendido con el útil **(Ele. 1382)** (**1**) equipado con el útil **(Ele. 1382-01)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las bujías de encendido.

❏ Apretar al par las **bujías de encendido (20 N.m)** mediante el útil **(Ele. 1382)** con el útil **(Ele. 1382-01)** fijado.

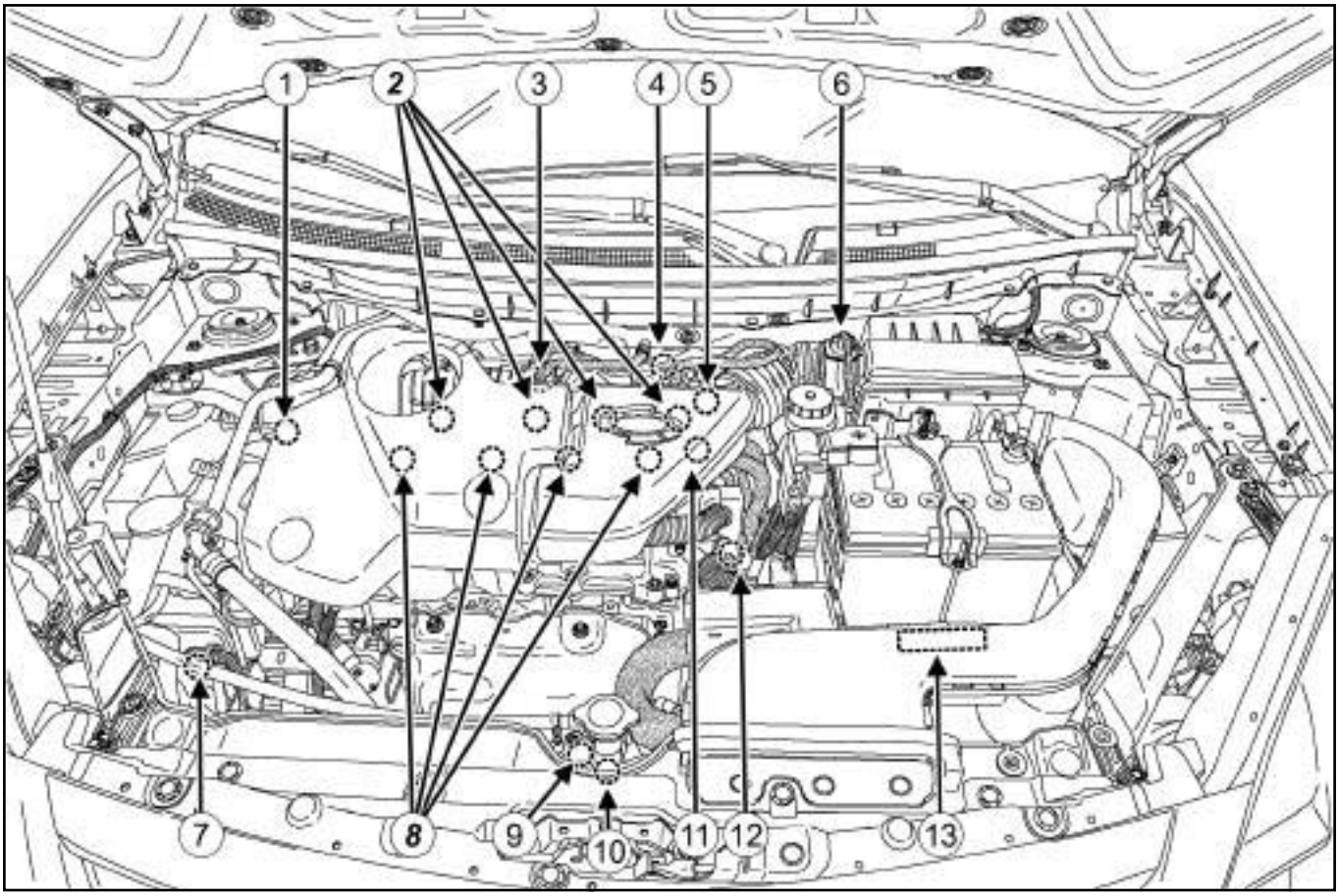
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- las bobinas de encendido (see **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, page **17A-2**) ,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR



129626

(**1**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

(**2**) Inyectores

(**3**) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

(**4**) Caja mariposa motorizada

(**5**) Captador de posición del cigüeñal

(**6**) Caudalímetro de aire

(**7**) Absorbedor de los vapores de gasolina

(**8**) Bobinas de encendido

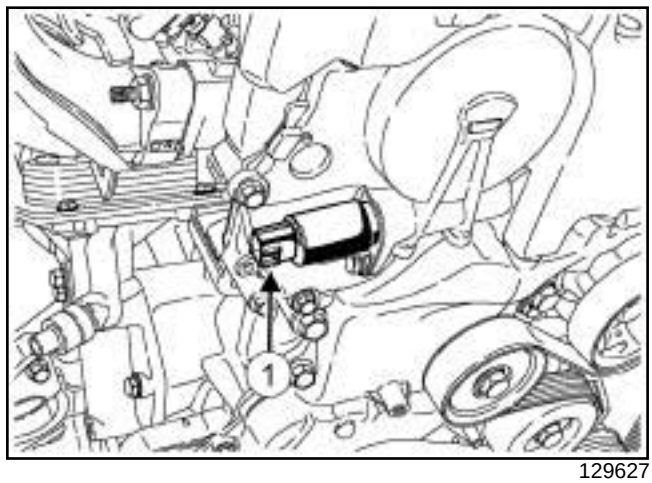
(**9**) Sonda de oxígeno anterior

(**10**) Sonda de oxígeno posterior

(**11**) Captador de posición del árbol de levas

(**12**) Sonda de temperatura del agua

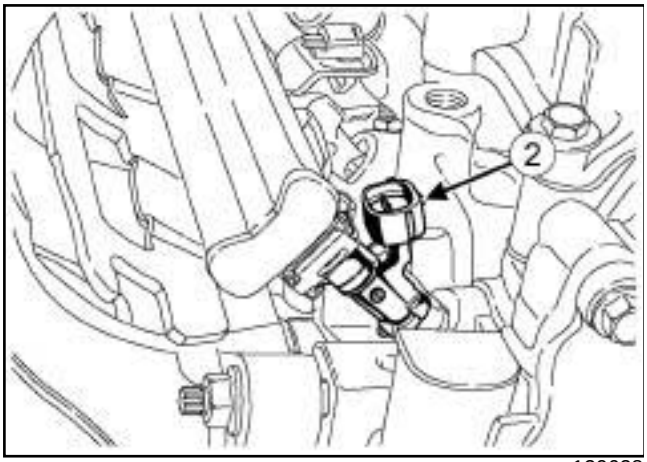
(**13**) Calculador de inyección



129627

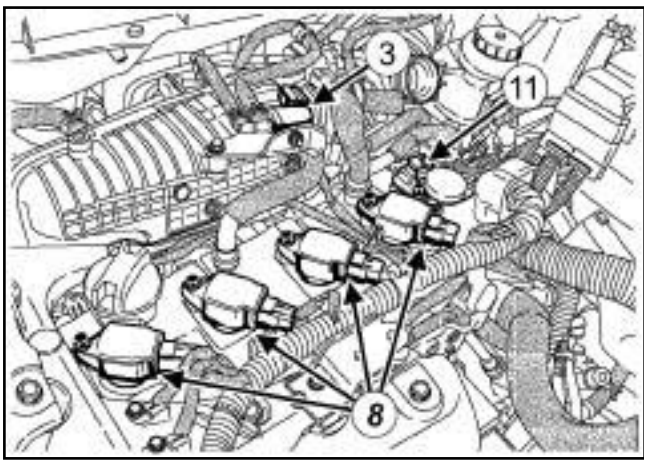
(**1**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

2TR



129628

(**2**) Inyector

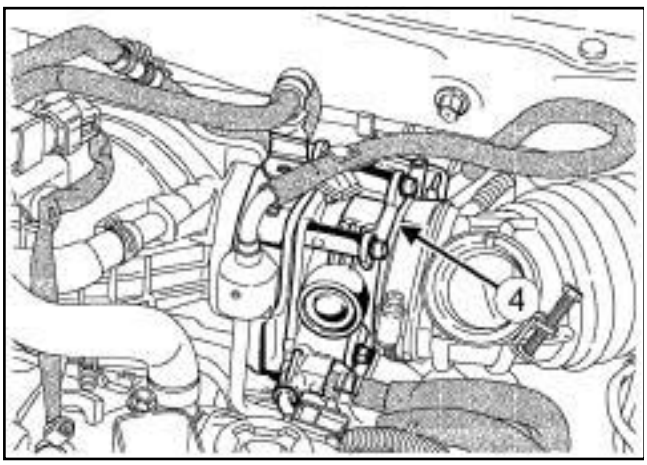


129629

(**3**) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

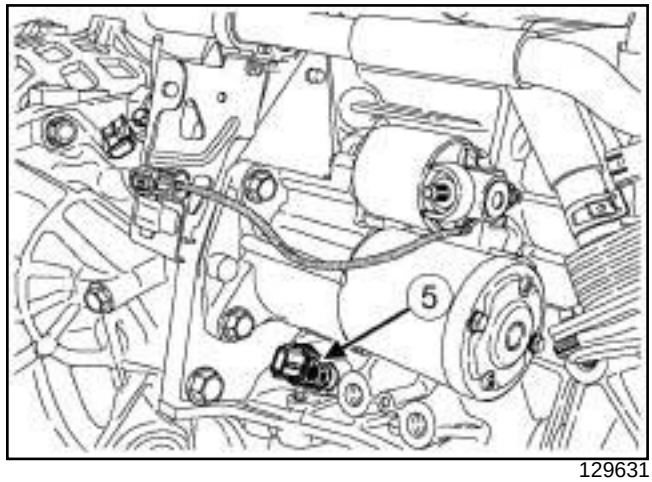
(**8**) Bobinas de encendido

(**11**) Captador de posición del árbol de levas



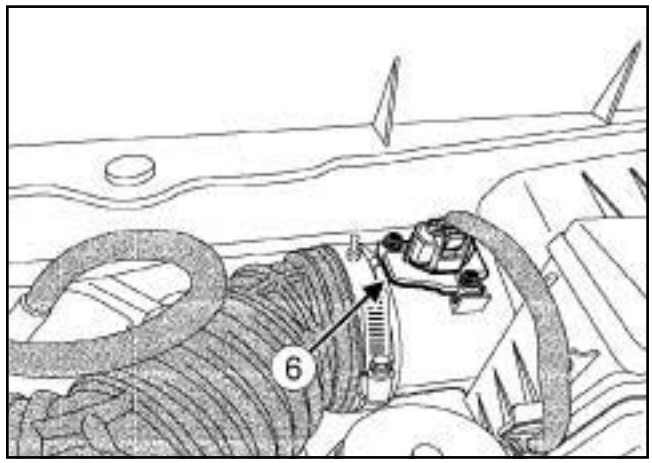
129630

(**4**) Caja mariposa motorizada



129631

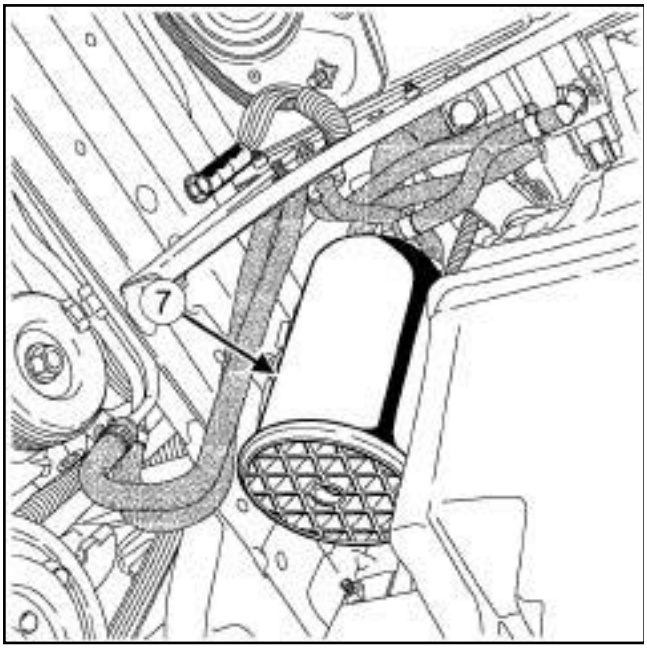
(**5**) Captador de posición del cigüeñal



129632

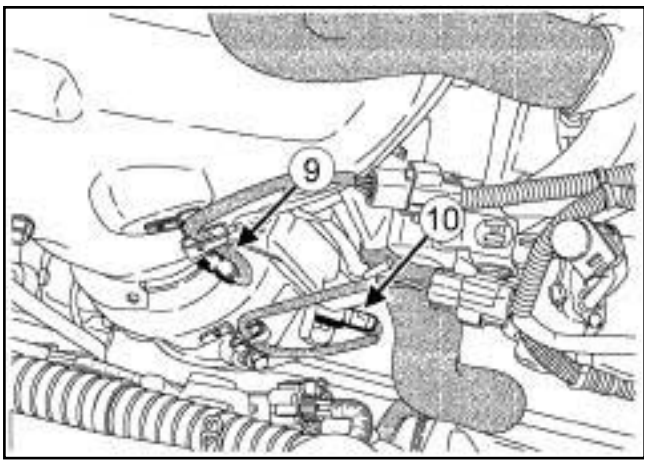
(**6**) Caudalímetro de aire

2TR



129633

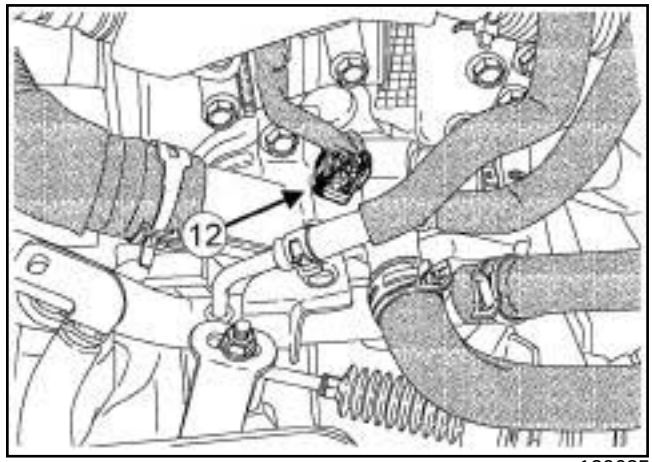
(**7**) Absorbedor de los vapores de gasolina



129634

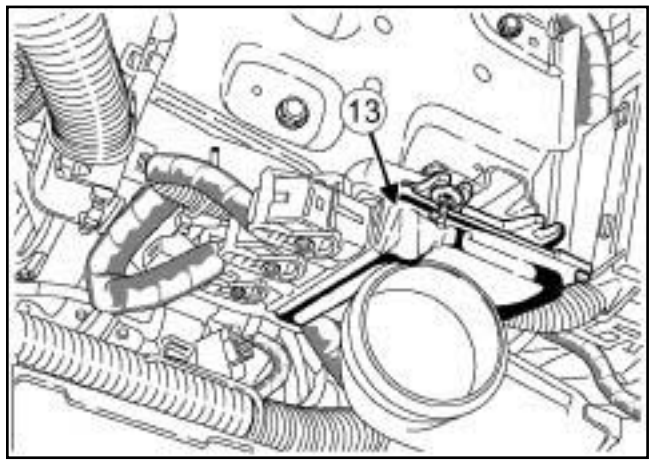
(**9**) Sonda de oxígeno anterior

(**10**) Sonda de oxígeno posterior



129635

(**12**) Sonda de temperatura del agua



129636

(**13**) Calculador de inyección

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno.

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno anterior	**50 N.m**
sonda de oxígeno posterior	**50 N.m**

Nota:

Cuidar de no dañar la sonda de oxígeno térmica.

Desechar cualquier sonda que pueda haber caído sobre una superficie dura como, por ejemplo, un piso de cemento. Sustituir la sonda de oxígeno en caso necesario.

Nota:

Antes de colocar una nueva sonda de oxígeno térmica, limpiar la rosca de la línea de escape mediante el limpiador adecuado y aplicar lubricante antigripado (producto de mantenimiento estándar).

No exceder nunca el par de apriete de las sondas de oxígeno térmicas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

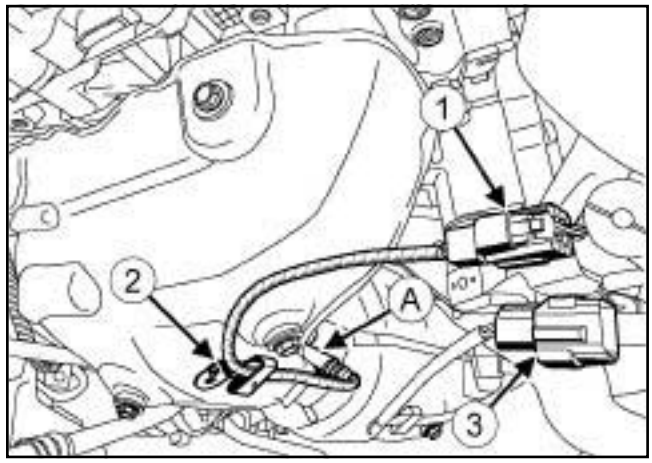
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR (A)



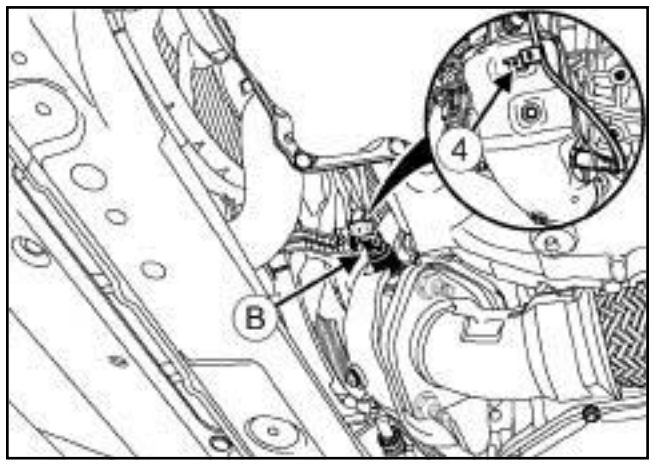
129637

❏ Desconectar el conector (**1**) de la sonda de oxígeno anterior.

❏ Desgrapar el cableado de la sonda de oxígeno anterior de la pantalla térmica en ***(2)*** .

❏ Extraer la sonda de oxígeno anterior ***(A)*** con el útil **(Mot. 1495-01)**.

2 - SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR (B)



129638

❏ Desconectar el conector ***(3)*** de la sonda de oxígeno posterior.

❏ Desgrapar el cableado de la sonda de oxígeno de la pantalla térmica en ***(4)*** .

❏ Extraer la sonda de oxígeno anterior ***(B)*** con el útil **(Mot. 1495-01)**.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sonda de oxígeno anterior (A)

- ❏ Colocar la sonda de oxígeno anterior.
- ❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior (50 N.m)** mediante el útil **(Mot. 1495-01)**.
- ❏ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno anterior en la pantalla térmica en ***(2)*** .
- ❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.

2 - Sonda de oxígeno posterior (B)

- ❏ Colocar la sonda de oxígeno posterior.
- ❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno posterior (50 N.m)** mediante el útil **(Mot. 1495-01)**.
- ❏ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno posterior en la pantalla térmica en ***(4)*** .
- ❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

II - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar el protector bajo el motor.
- ❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del calculador de inyección	**7 N.m**
tuerca del calculador de inyección	**7 N.m**

EXTRACCIÓN

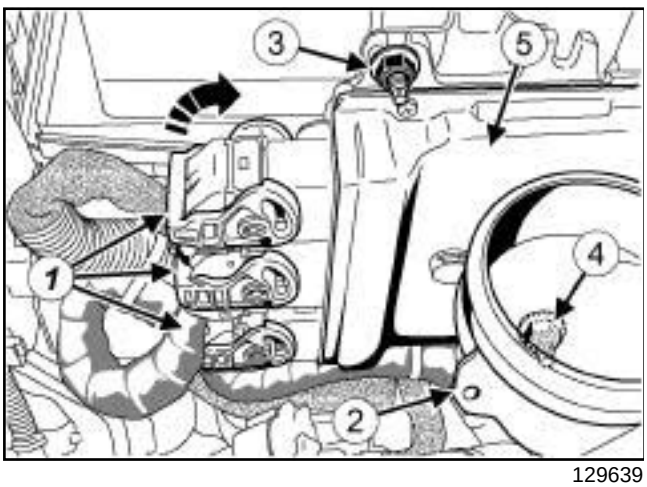
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129639

❏ Desconectar los conectores (**1**) del calculador de inyección.

❏ Extraer:

- el tubo del resonador de aire ***(2)*** ,
- la tuerca ***(3)*** del calculador de inyección,
- el tornillo ***(4)*** del calculador de inyección,
- el calculador de inyección ***(5)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de inyección ,
- el tornillo del calculador de inyección,
- la tuerca del calculador de inyección.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del calculador de inyección (7 N.m)**,
- la **tuerca del calculador de inyección (7 N.m)**.

❏ Colocar el tubo del resonador de aire.

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección.

II - ETAPA FINAL.

❏ Montar el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Realizar el aprendizaje del calculador de inyección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos) (17B, Inyección de gasolina).**

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del árbol de levas	**7 N.m**

EXTRACCIÓN

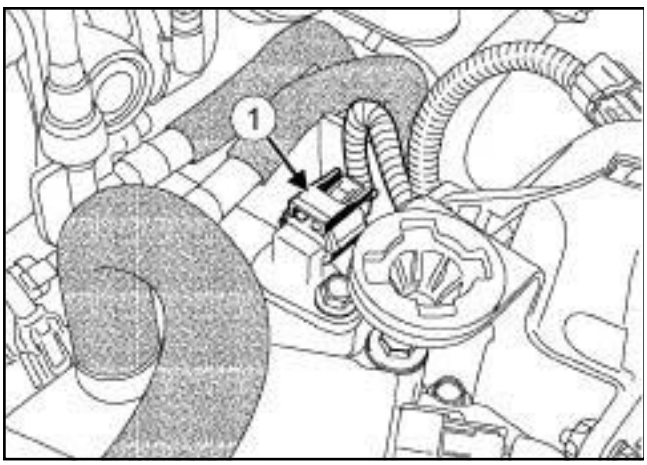
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

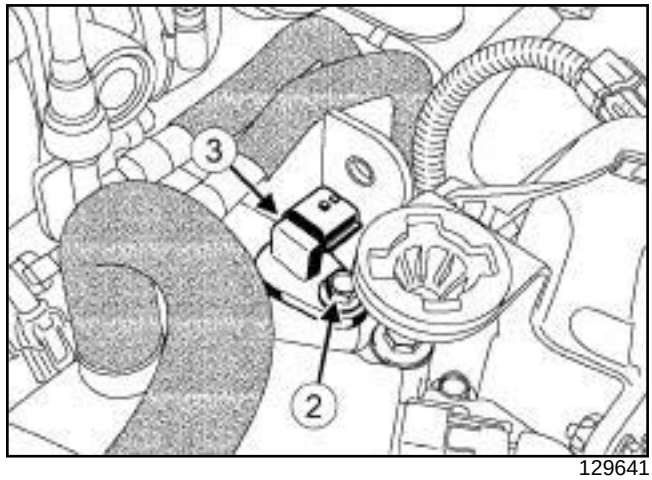
- la tapa del motor,
- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129640

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del árbol de levas.



129641

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de posición del árbol de levas (**2**) ,
- el captador (**3**) de posición del árbol de levas.

Nota:

Manejar el captador con cuidado para evitar que se caiga o se golpee.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta tórica en el captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de posición del árbol de levas,
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (7 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el resonador de aire en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

2TR

- la tapa del motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del cigüeñal	**7 N.m**

Nota:

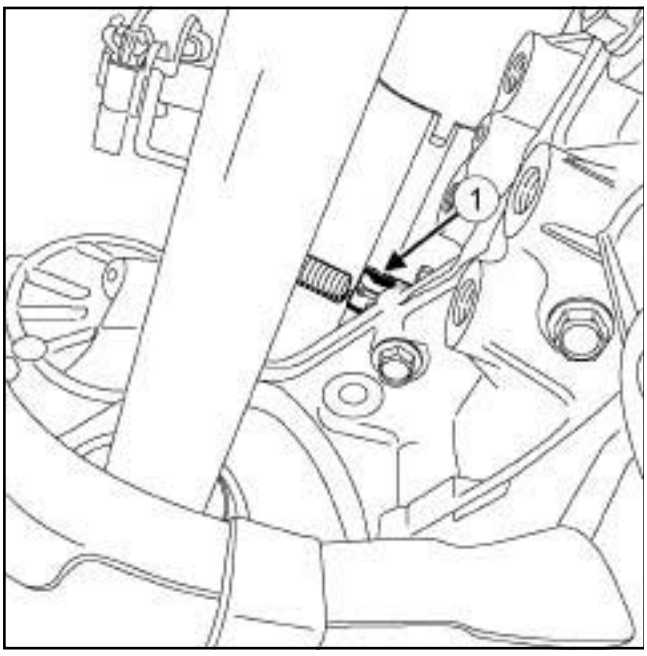
Prestar atención para no sufrir ninguna quemadura. El colector de escape puede estar caliente.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

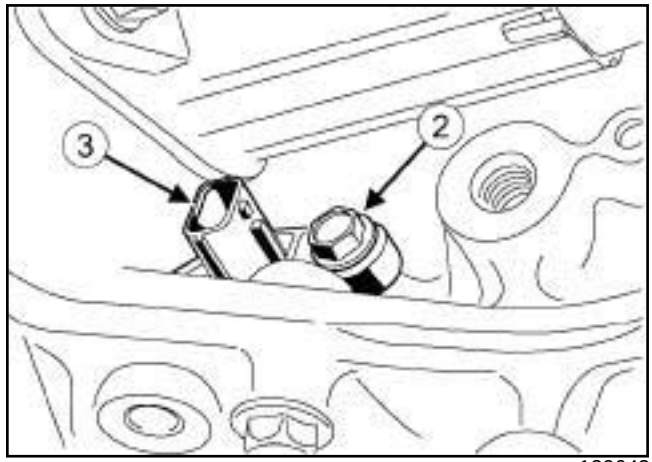
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129642

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del cigüeñal.



129643

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del captador de posición del cigüeñal,
- el captador de posición del cigüeñal (**3**) .

Nota:

Manejar el captador con cuidado para evitar que se caiga o se golpee.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta tórica en el captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de posición del cigüeñal,
- el tornillo del captador de posición del cigüeñal.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (7 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

INGREDIENTES

Líquido de refrigeración **GLACEOL RX (TIPO D)**.

Nota:

Líquido de refrigeración listo para su uso o anticongelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones anotadas en el bidón.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

Utilizar solamente líquido de refrigeración **GLACEOL RX (TIPO D)**.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Efectuar el cambio de aceite con el motor templado.

Efectuar el aclarado y el llenado con el motor templado o frío.

No aclarar nunca un motor caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

Nota:

Para cualquier información referente a las periodicidades de mantenimiento de los circuitos de refrigeración, consultar el manual de mantenimiento del vehículo.

Para mayor información, consultar el manual de reparación del vehículo concernido.

Cuando llega un vehículo que presente una avería, verificar:

- el estado y la tensión de la correa de arrastre de la bomba de agua,
- que el ventilador, el radiador y la calandra no estén obstruidos por cualquier objeto que dificultaría el paso del aire.

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características siguientes:

- circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión).

Nota:

Líquido de refrigeración listo para su uso o anticongelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones anotadas en el bidón.

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características siguientes:

- circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión),
- circuito que utiliza un líquido de refrigeración de tipo "D",
- sistema de calefacción del habitáculo por radiador de tipo "aerotermo" bajo el tablero de a bordo que contribuye a la refrigeración del motor.

Cantidad de líquido de refrigeración

Motor	**Tipo**	**Cantidad (L)**	**Calidad**
2TR	Caja de velocidades automática de variación continua	7,2	GLACEOL RX (tipo D) Utilizar solamente líquido de refrigeración
M9R	CVM	8,0	
	Caja de Velocidades Automática	8,5	

Particularidades:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

Temperatura de apertura de los termostatos

Motor	**Inicio de apertura (°C)**	**Fin de apertura (°C)**
2TR	93,5 - 96,5	108

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, seguir las instrucciones con respecto a la seguridad y la limpieza y las recomendaciones de funcionamiento antes de llevar a cabo la reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

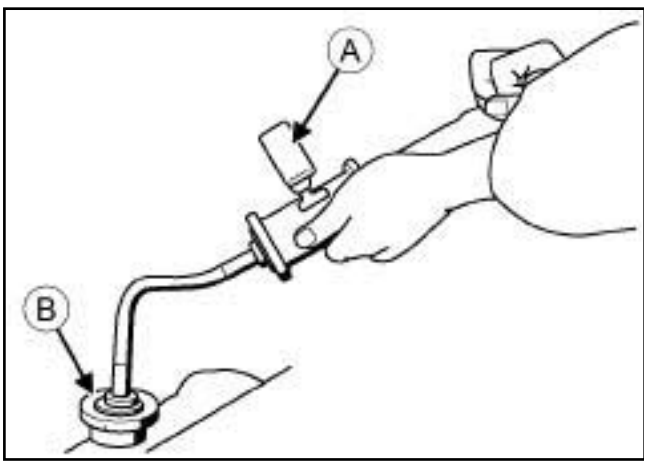
IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

I - CONTROL DE LA ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN



131591

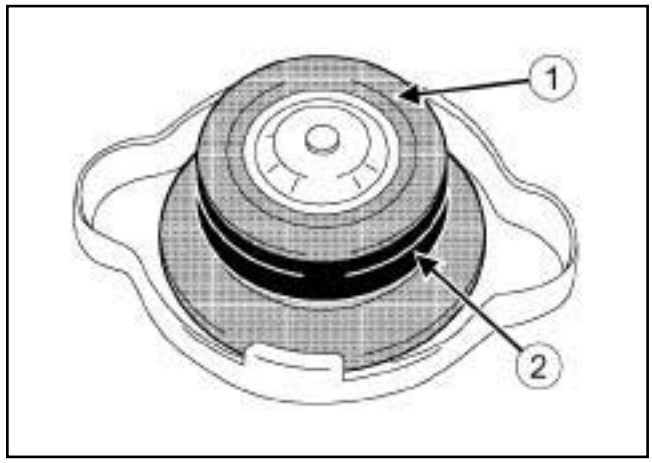
❏ Presurizar el sistema utilizando el dispositivo de comprobación del tapón del radiador (**A**) y un adaptador (**B**) .

❏ Probar la presión:

- 2TR: **0,88 bares**
- M9R: **1,37 bares**

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

II - VERIFICAR EL ASIENTO DE VÁLVULA DEL TAPÓN DEL RADIADOR

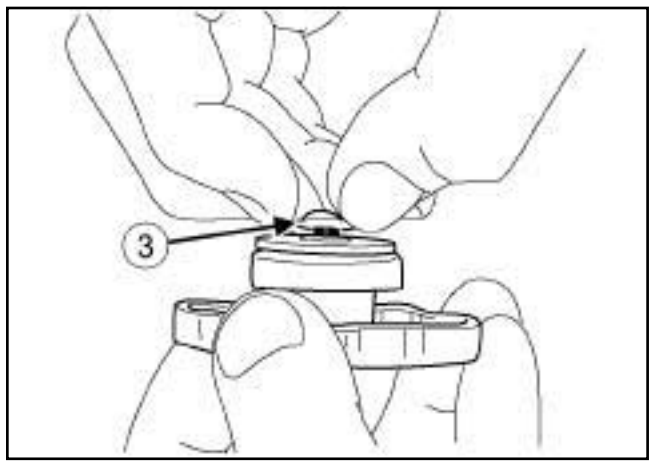


131592

❏ Verificar:

- que el asiento de válvula (**1**) está inflado de modo que el borde del empujador metálico (**2**) no es visible observado desde arriba,
- que el asiento de válvula no está sucio ni dañado.

III - VERIFICAR LA VÁLVULA DE VACÍO



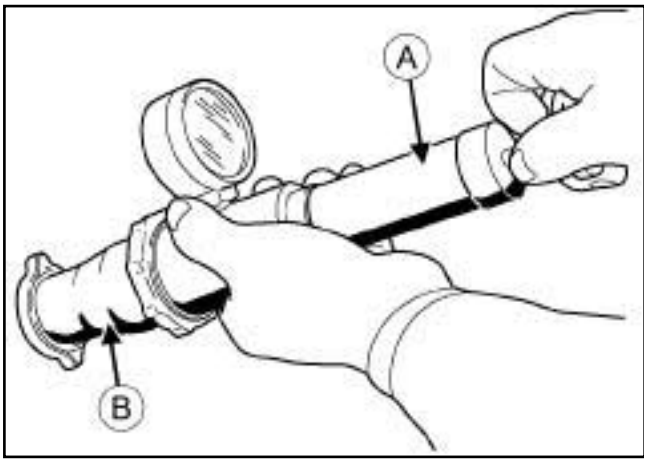
131593

❏ Tirar de la válvula de vacío (**3**) para abrirla.

❏ Verificar:

- que la válvula de vacío se cierra completamente cuando se libera,
- que la válvula de vacío no está sucia ni dañada,
- que no hay anomalías en los estados de apertura y cierre de la válvula de vacío.

IV - VERIFICAR LA PRESIÓN DE DESCARGA DEL TAPÓN DEL RADIADOR



131594

❏ Aplicar líquido de refrigeración del motor a la superficie de la junta del tapón.

❏ Colocar:

- el dispositivo de comprobación del tapón del radiador ***(A)*** utilizando un adaptador ***(B)*** ,
- el tapón del radiador en el adaptador.

> Nota:
>
> La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

❏ Bombear con el dispositivo de comprobación del tapón del radiador.

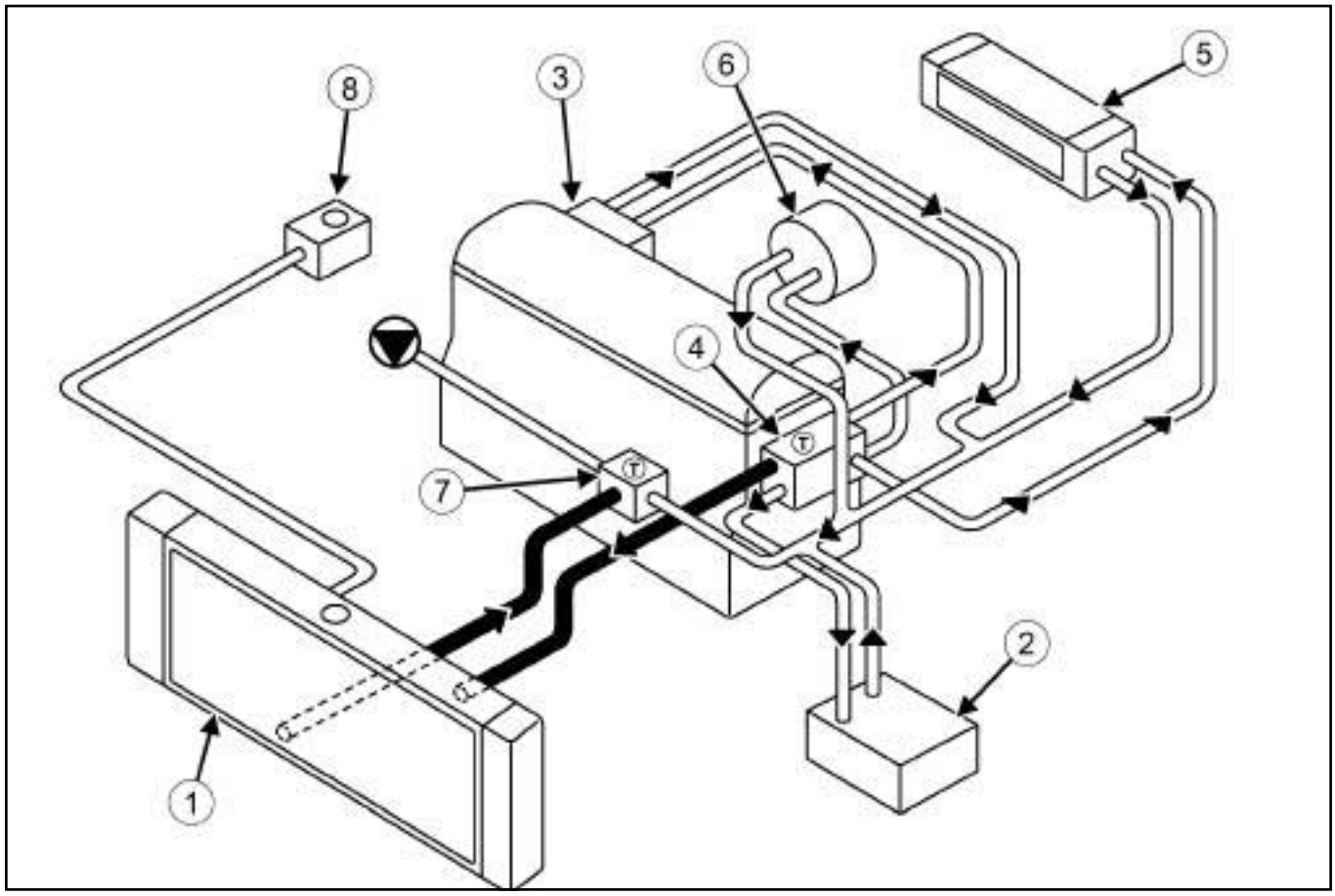
❏ Presión de descarga:

- 2TR: **0,784 - 0,98 bares** (límite **0,59 bares**)
- M9R: **1,27 - 1,47 bares** (límite **1,08 bares**)

❏ Sustituir el tapón del radiador si hay cualquier anomalía relacionada con los tres componentes anteriores.

2TR, y FK0 o FK8 – 2TR, y ND5 o ND8

2TR, y FK0 o FK8

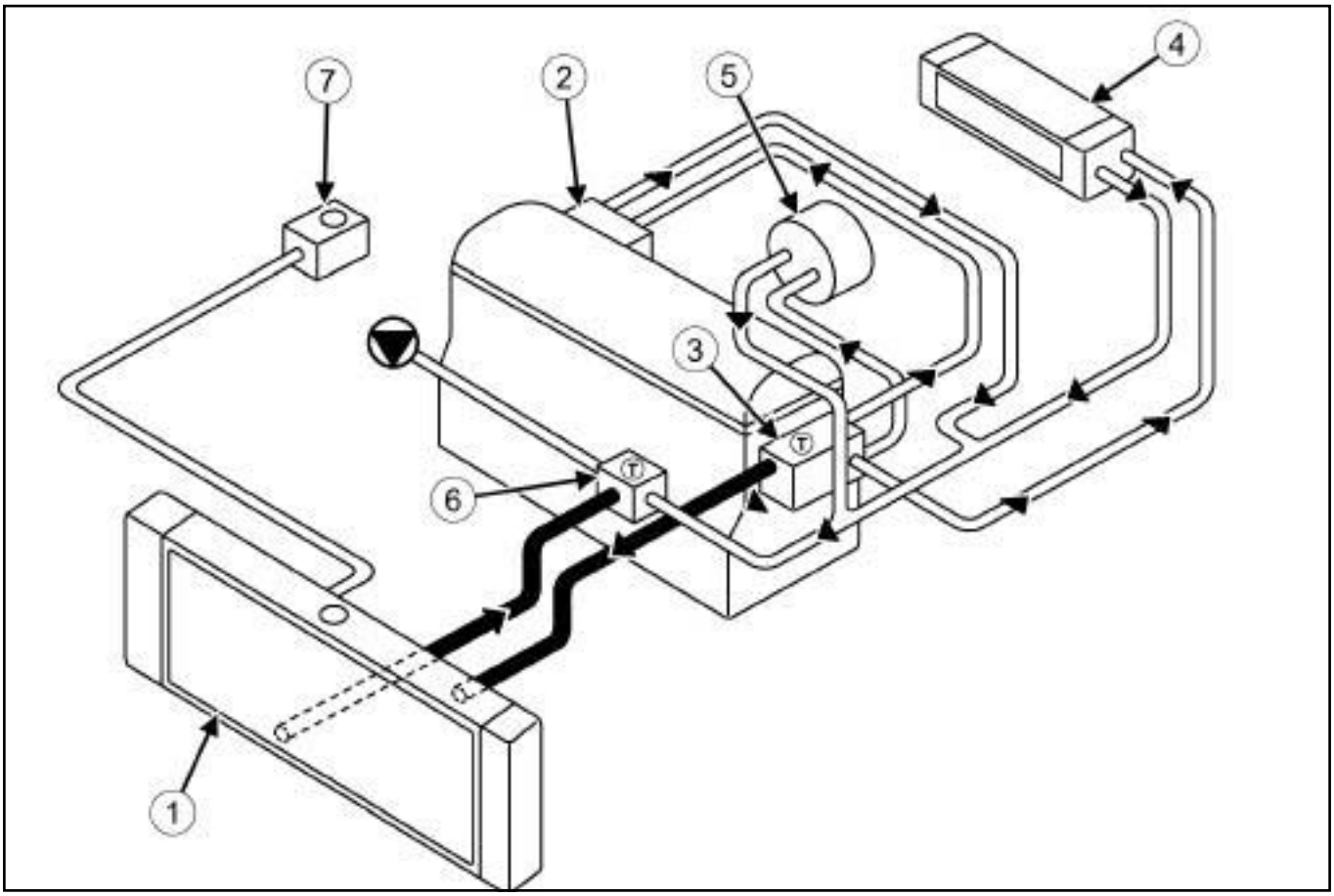


129646

(**1**) Radiador de refrigeración
(**2**) Refrigerador de aceite de la caja de velocidades
(**3**) Intercambiador de temperatura de agua / aceite
(**4**) Termostato de la culata
(**5**) Aerotermo
(**6**) Caja mariposa
(**7**) Termostato del bloque motor
(**8**) vaso de expansión

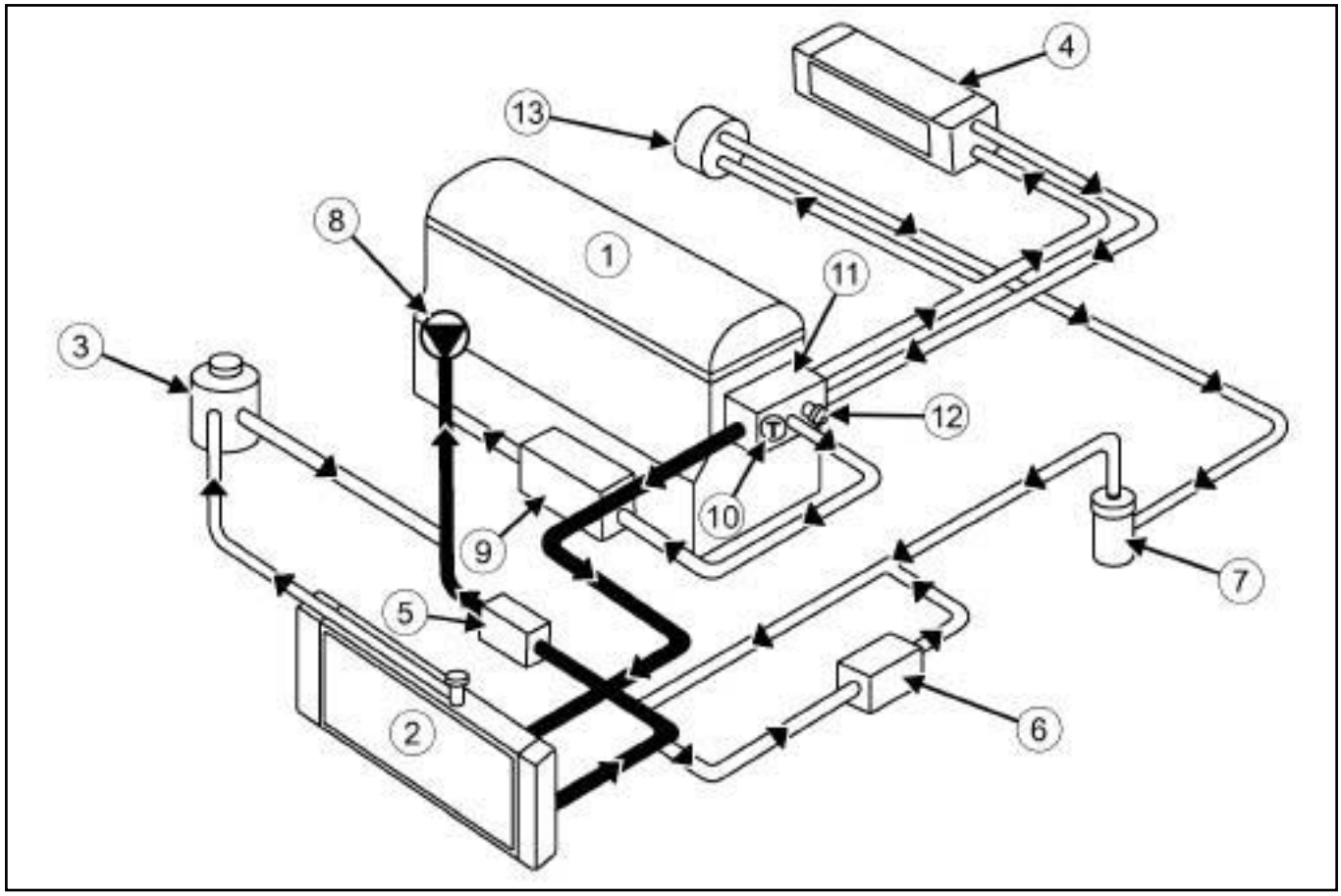
2TR, y FK0 o FK8 – 2TR, y ND5 o ND8

2TR, y ND5 o ND8



129645

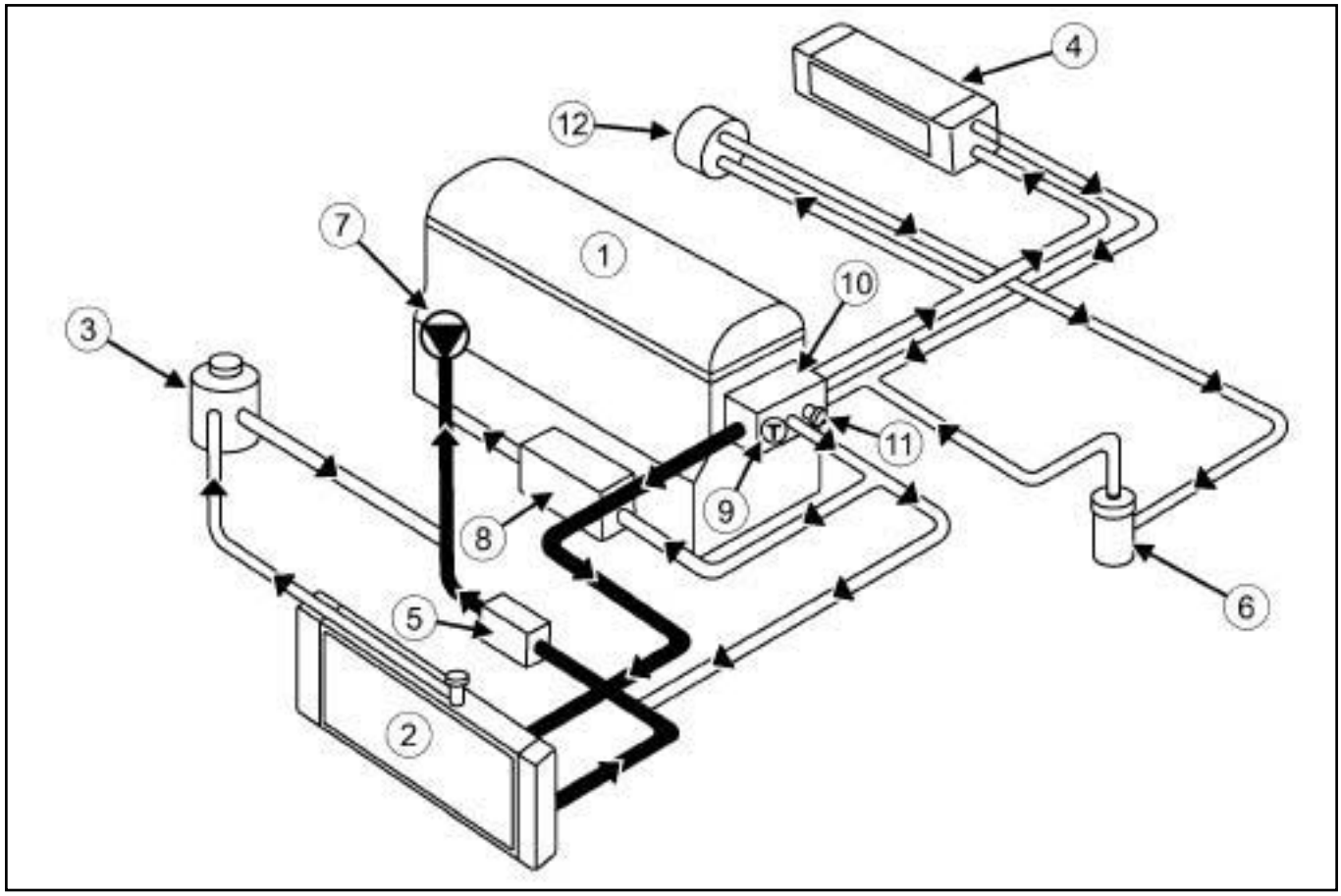
(**1**) Radiador de refrigeración
(**2**) Intercambiador de temperatura de agua / aceite
(**3**) Temostato de la culata
(**4**) Aerotermo
(**5**) Caja mariposa
(**6**) Temostato del bloque motor
(**7**) vaso de expansión



129648

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador de refrigeración
(**3**)	vaso de expansión
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	Intercambiador de temperatura de agua / aceite
(**6**)	Refrigerador de aceite de la caja de velocidades automática
(**7**)	Bomba de agua eléctrica
(**8**)	Bomba de agua
(**9**)	Refrigeración de los gases de escape
(**10**)	Termostato
(**11**)	Soporte del termostato
(**12**)	Tornillo de purga
(**13**)	Turbocompresor

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS



131100

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador de refrigeración
(**3**)	vaso de expansión
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	Intercambiador de temperatura de agua / aceite
(**6**)	Bomba de agua eléctrica
(**7**)	Bomba de agua
(**8**)	Refrigeración de los gases de escape
(**9**)	Termostato
(**10**)	Soporte del termostato
(**11**)	Tornillo de purga
(**12**)	Turbocompresor

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Material indispensableMaterial indispensable
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración
pistola de aire comprimido

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, seguir las instrucciones con respecto a la seguridad y la limpieza y las recomendaciones de funcionamiento antes de llevar a cabo la reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

I - CAMBIO DE ACEITE

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Efectuar el cambio de aceite con el motor templado.

Efectuar el aclarado y el llenado con el motor templado o frío.

No aclarar nunca un motor caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

ATENCIÓN

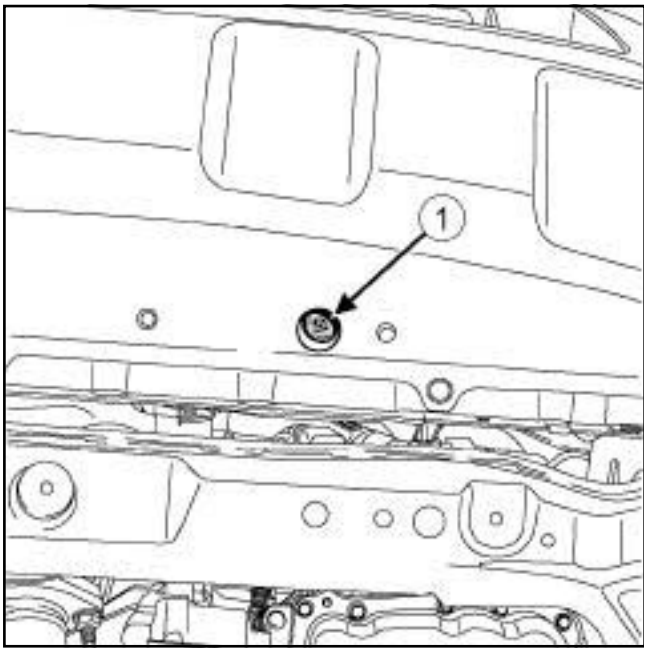
Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

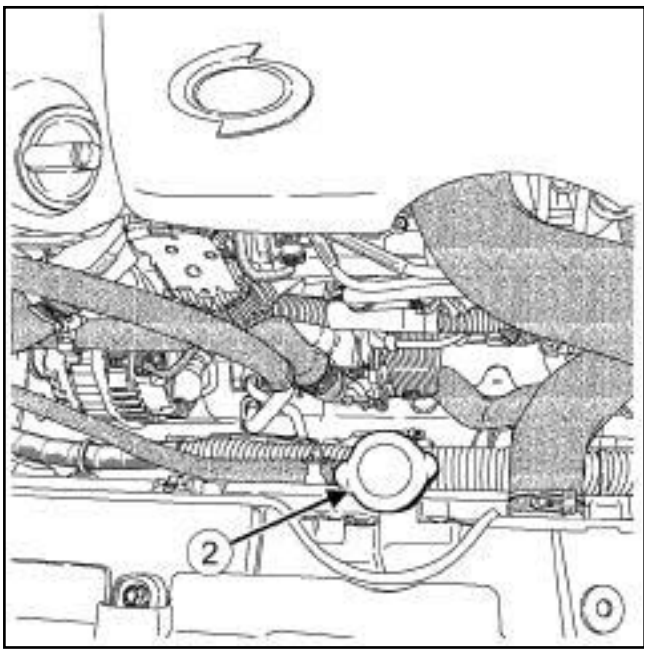
❑ Extraer la protección bajo el motor.

❑ Colocar el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** bajo el vehículo.



131189

❏ Extraer el tapón de vaciado (**1**) .

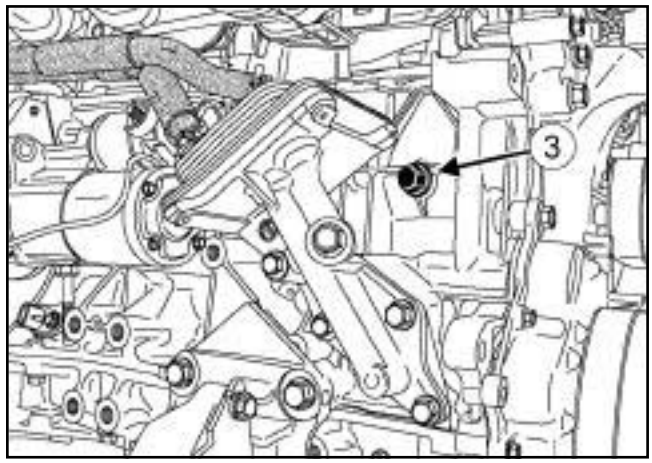


131190

❏ Extraer el tapón del radiador (**2**) .

❏ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito por el orificio del radiador para vaciarlo al máximo de líquido de refrigeración.

2TR



131191

❏ Extraer el tapón de vaciado de refrigeración (**3**) del bloque motor y desaguar del circuito todo el líquido de refrigeración del motor.

❏ Apartar el vaso de expansión (see **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, page **19A-53**) .

❏ Vaciar el vaso de expansión.

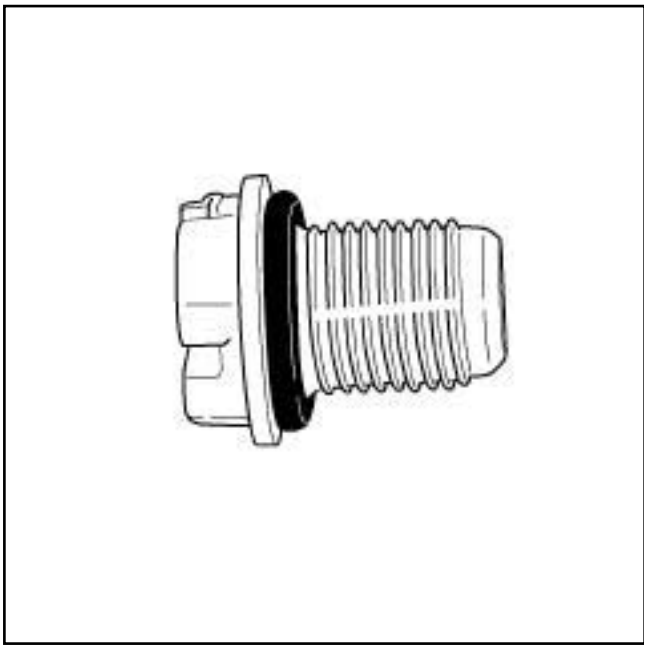
II - LIMPIEZA

❏ Llenar de líquido de refrigeración el circuito de refrigeración a través del orificio del radiador.

❏ Dejar escurrir hasta que el agua recuperada por el manguito inferior del radiador de refrigeración se vuelva clara.

❏ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito por el orificio del radiador para vaciarlo al máximo de líquido de refrigeración.

III - LLENADO



131192

❏

Nota:

Limpiar con precaución el tapón de vaciado y colocar una junta tórica nueva.

❏ Colocar el vaso de expansión (see **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, page **19A-53**) .

2TR

❏ Colocar el tapón de vaciado de refrigeración ***(3)*** en el bloque motor.

❏ Colocar el tapón de vaciado ***(1)*** .

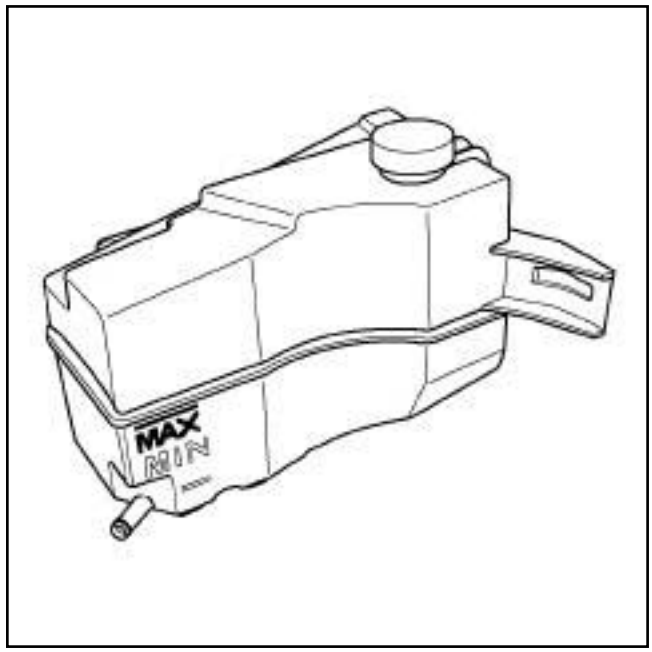
❏ Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor preconizado por el fabricante (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) empleando el útil **(Mot. 1700)**. Consultar el método de utilización de este útil (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración del motor: Control**, page **19A-4**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

❏ Valor de presión con el útil **(Mot. 1700)** :

- **Motor 2TR: 0,88 bares**,
- **Motor M9R: 1,37 bares**.

❏ Colocar el tapón del radiador.

2TR



131193

❏ Llenar de líquido de refrigeración hasta la marca « MAX » del vaso de expansión.

M9R

131194

❑

Nota:

El nivel de líquido de refrigeración sube aproximadamente **15 mm** cuando el motor se para.

❑ Llenar de líquido de refrigeración hasta **15 mm** por debajo de la marca « MAX » del vaso de expansión.

❑ Limpiar las superficies que han resultado manchadas por el líquido de refrigeración.

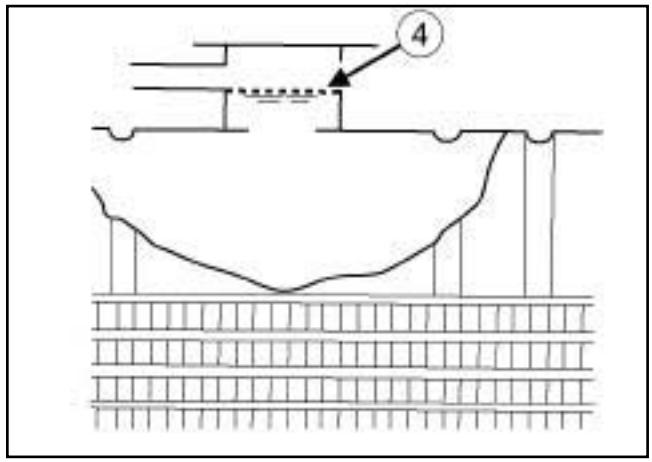
IV - PURGA

❑ Arrancar el motor.

❑ Mantener el régimen del motor en **3.000 r.p.m.**, hasta que el grupo motoventilador de refrigeración del motor se active una tercera vez (tiempo necesario para el desgaseado automático).

❑ Controlar el correcto funcionamiento de la calefacción.

❑ Dejar enfriar el motor hasta que la temperatura del agua del motor sea inferior a **50°C**.



131195

❑ Extraer el tapón del radiador.

❑ Efectuar la puesta a nivel del líquido de refrigeración ***(4)*** .

❑ Colocar el tapón del radiador.

V - ETAPA FINAL.

❑ Retirar el útil **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, seguir las instrucciones con respecto a la seguridad y la limpieza y las recomendaciones de funcionamiento antes de llevar a cabo la reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

EXTRACCIÓN

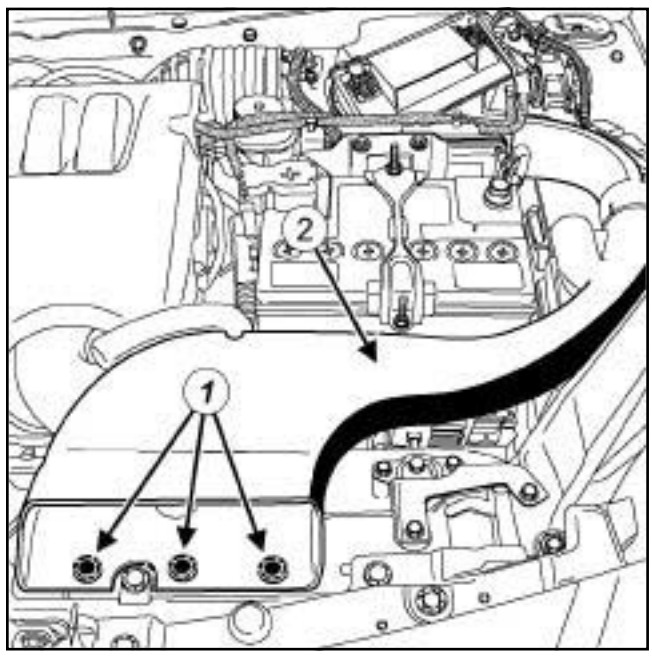
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

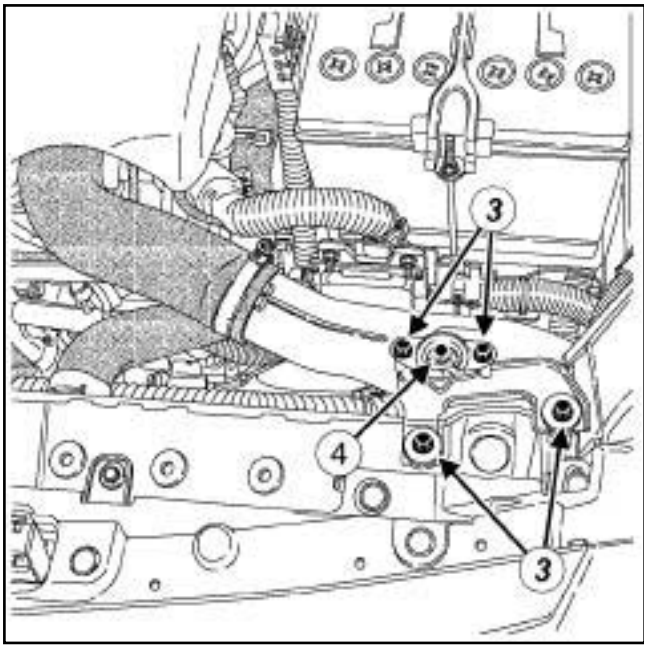


131102

❏ Soltar las grapas (**1**) .

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .

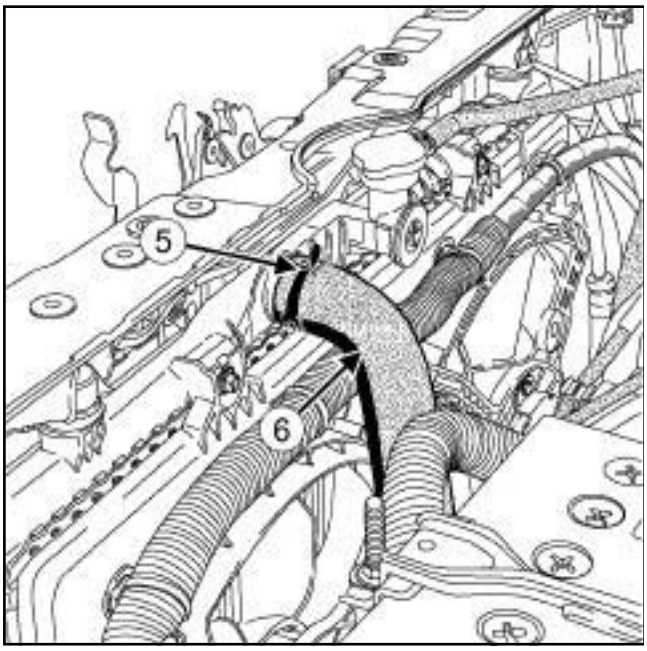
M9R



131103

❏ Extraer:

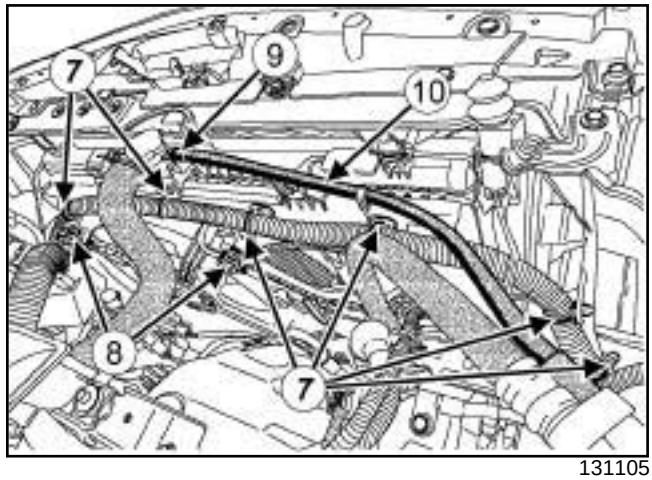
- los tornillos (**3**) del soporte del tubo de entrada de aire,
- el soporte del tubo de entrada de aire (**4**) .



131104

❏ Extraer la abrazadera (**5**) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito superior del radiador ***(6)*** .



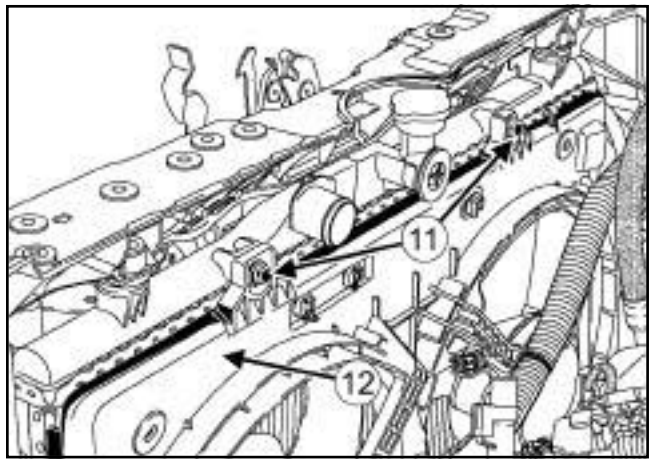
131105

❏ Soltar las grapas del cableado (**7**) .

❏ Desconectar los conectores ***(8)*** del grupo motoventilador.

❏ Extraer la grapa ***(9)*** .

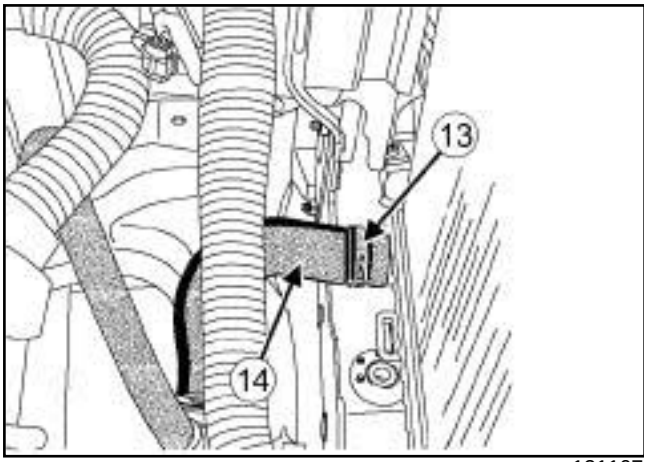
❏ Desconectar el manguito ***(10)*** .



131106

❏ Extraer:

- los tornillos (**11**) del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (**12**) .

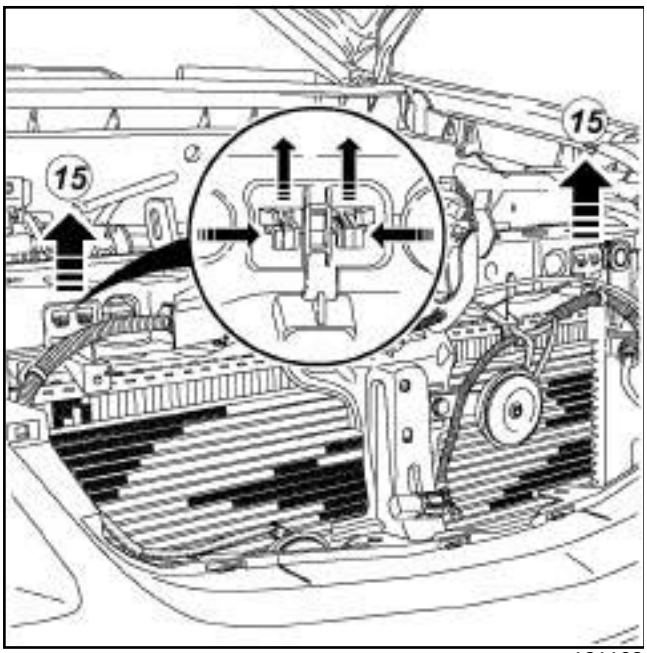


131107

❏ Extraer la abrazadera (**13**) del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

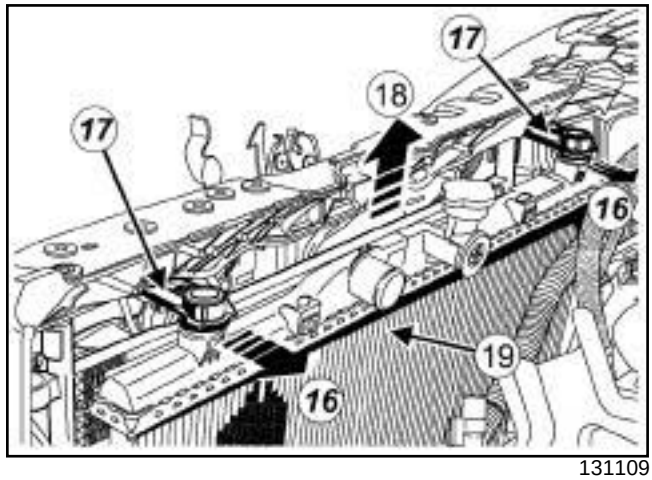
❏ Desconectar el manguito inferior del radiador ***(14)*** .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131108

❏ Mover los soportes del radiador hacia (**15**)



131109

❏ Extraer:

- los soportes (**17**) hacia (**16**) ,
- el radiador (**19**) hacia (**18**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el radiador de refrigeración,
- los soportes del radiador.

❏ Colocar los soportes en sus posición originales.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el manguito inferior del radiador.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito inferior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- los tornillos del grupo motoventilador.

❏ Conectar el manguito ***(10)*** .

❏ Colocar la grapa. ***(9)***

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador.

❏ Sujetar las abrazaderas del cableado ***(7)*** .

❏ Conectar el manguito superior del radiador.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito superior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**,
- el soporte del tubo de entrada de aire.
- los tornillos del soporte del tubo de entrada de aire,

M9R

- el tubo de entrada de aire.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, seguir las instrucciones con respecto a la seguridad y la limpieza y las recomendaciones de funcionamiento antes de llevar a cabo la reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Tener la precaución de no estropear las superficies de apoyo para evitar riesgos de fuga del líquido de refrigeración.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

EXTRACCIÓN

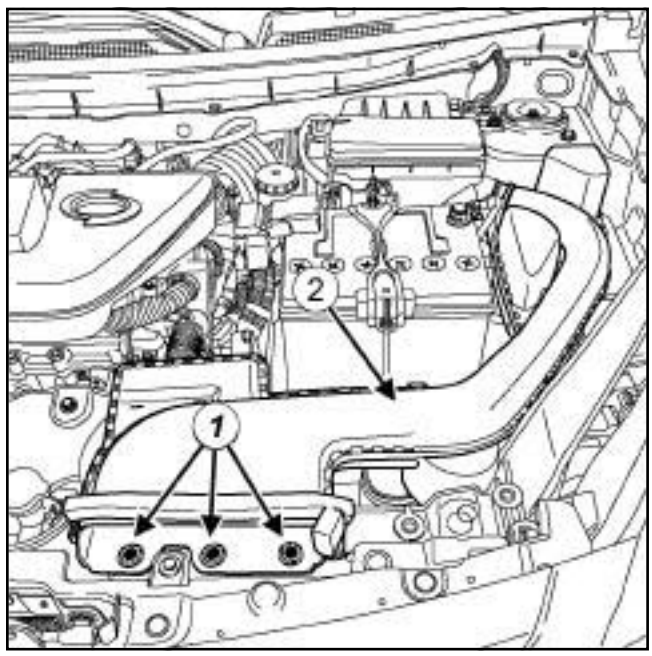
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

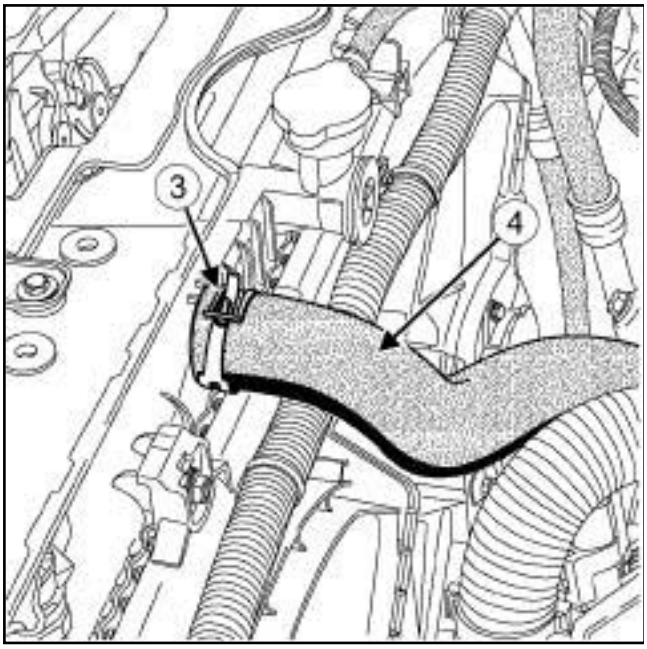


129655

❏ Soltar las grapas (**1**) .

❏ Extraer el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .

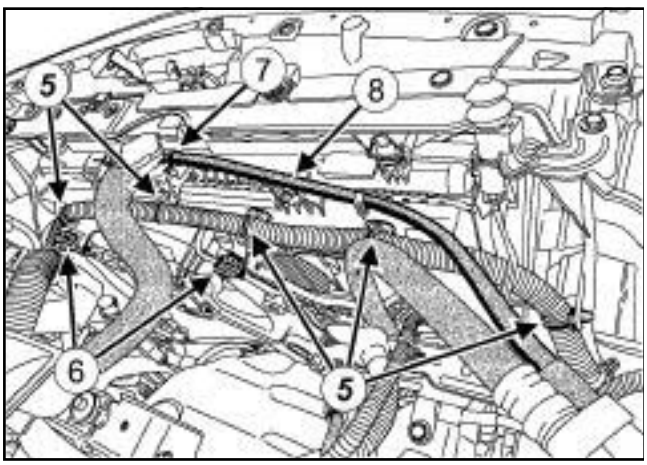
2TR



129656

❏ Extraer la abrazadera (**3**) del manguito superior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito superior (**4**) del radiador.



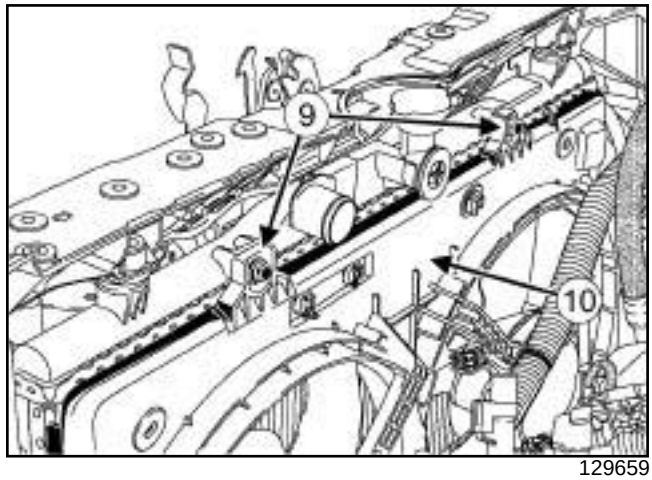
129658

❏ Soltar las abrazaderas (**5**) del cableado

❏ Desconectar los conectores ***(6)*** del grupo motoventilador.

❏ Extraer la abrazadera ***(7)*** del manguito de desgaseado del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**

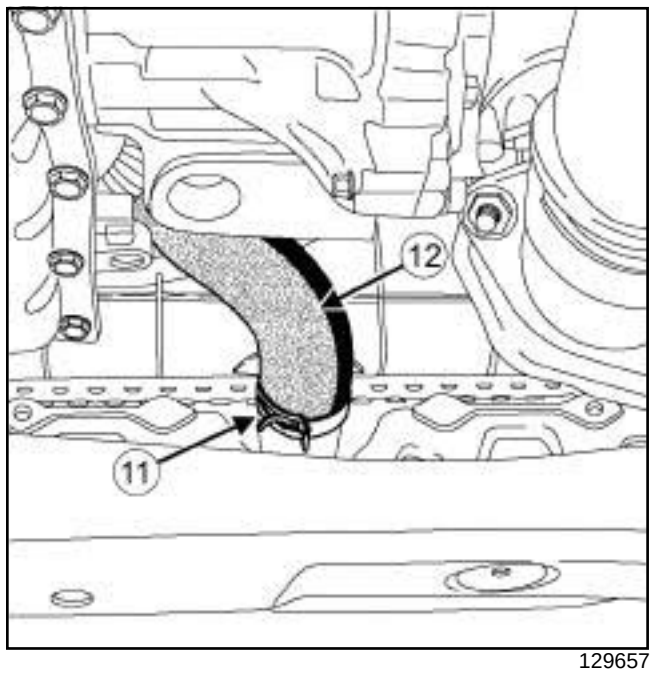
❏ Desconectar el manguito de desgaseado ***(8)*** del vaso de expansión.



129659

❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (**10**) .



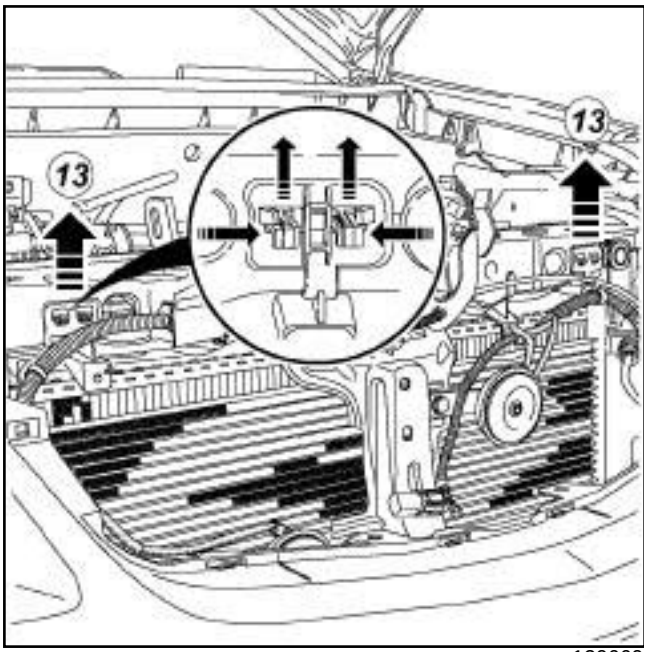
129657

❏ Extraer la abrazadera (**11**) del manguito inferior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito inferior del radiador ***(12)*** .

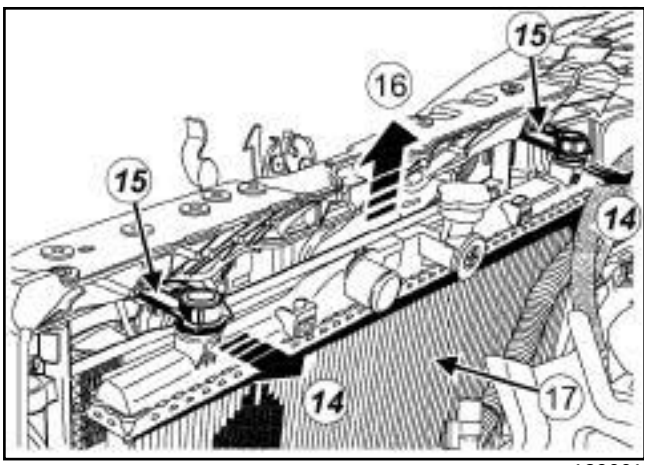
2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129660

❏ Mover los soportes de radiador hacia (**13**) .



129661

❏ Extraer:

- los soportes (**15**) hacia (**14**) ,
- el radiador (**17**) hacia (**16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el radiador de refrigeración,
- los soportes del radiador.

❏ Colocar los soportes en sus posiciones originales.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar el manguito inferior del radiador.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito inferior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el tornillo de grupo motoventilador.

❏ Conectar el manguito de desgaseado al vaso de expansión.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de desgaseado del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador.

❏ Sujetar las abrazaderas del cableado ***(5)*** .

❏ Conectar el manguito superior del radiador.

❏ Colocar la abrazadera del manguito superior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Montar el tubo de entrada de aire.

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Piezas e ingredientes para la reparación**, page **19A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el «conjunto motor-caja de velocidades» (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **10A-43**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer la bomba de agua (see **Distribución - culata: Extracción**) (NT 6017A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar la bomba de agua (see **Distribución - culata: Reposición**) (NT 6017A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

II - ETAPA FINAL.

❏ Montar el conjunto «motor-caja de velocidades» (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **10A-43**) .

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba del líquido de refrigeración	**25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

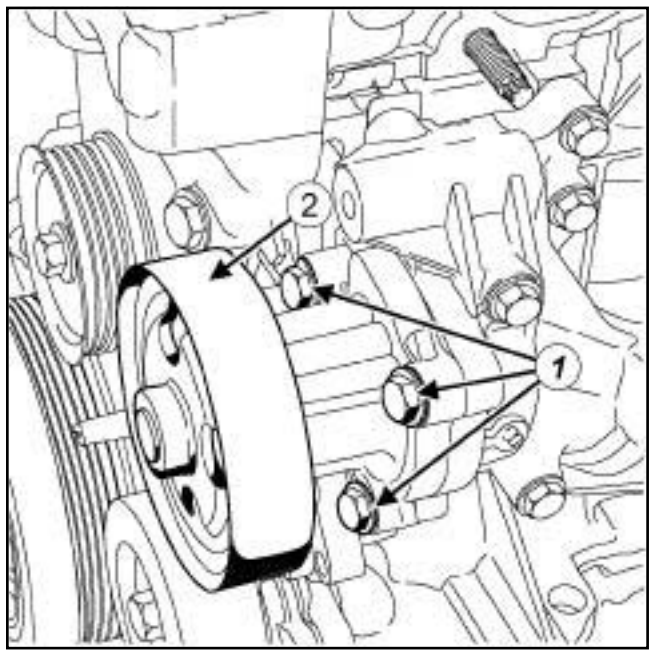
❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo enrollador (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo tensor automático (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la boca de llenado del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131415

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la bomba de agua,
- la bomba de agua (**2**) ,
- la junta de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad.

2TR

❑ Limpiar la superficie de la junta de la bomba del líquido de refrigeración utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❑ Aplicar **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) a la superficie de la junta de la bomba de líquido de refrigeración.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva de la bomba de agua,
- la bomba de agua,
- los tornillos de la bomba de agua.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba del líquido de refrigeración (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la boca de llenado del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el rodillo tensor automático (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo enrollador (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cajetín del termostato	**22 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

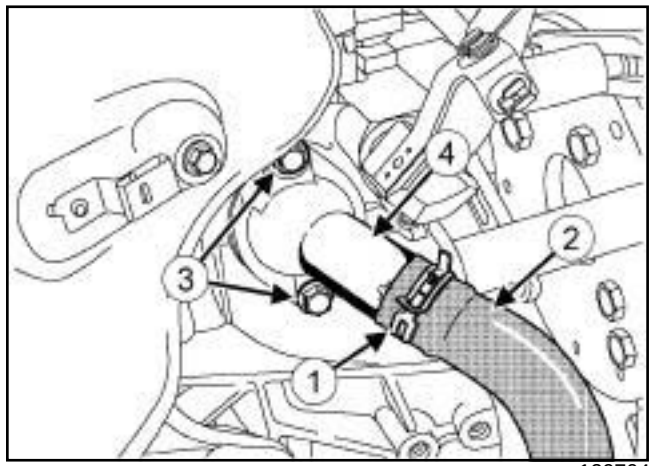
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129704

❏ Extraer la abrazadera (**1**) del tubo inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el tubo ***(2)*** inferior del radiador de refrigeración.

❏ Extraer:

- los tornillos ***(3)*** del cajetín del termostato,
- el cajetín del termostato,
- el termostato,
- la junta .

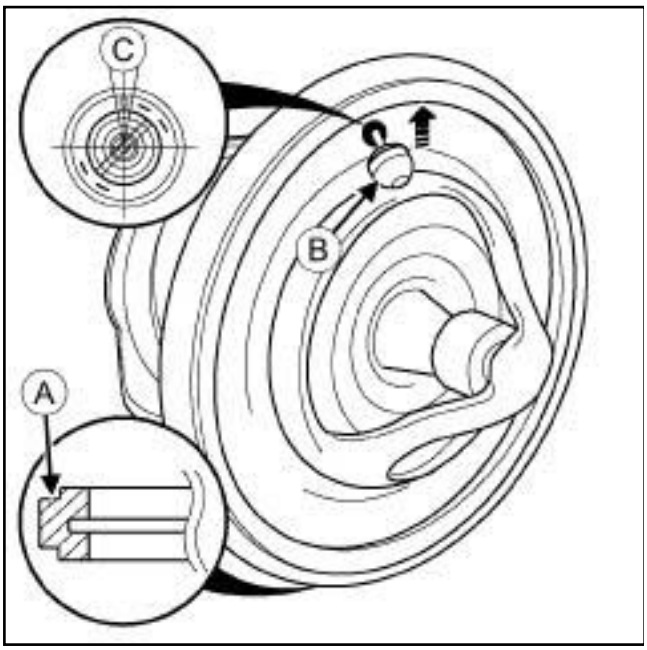
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129673

❑

Nota:

La posición del desvío de la válvula de descarga puede estar dentro de un rango de **20 grados** como se indica en (**C**) .

Colocar:

- la junta nueva (**A**) en el termostato,
- el termostato con la válvula de descarga (**B**) orientada hacia arriba,
- el cajetín del termostato,
- los tornillos del cajetín del termostato.

❑ Apretar al par los **tornillos del cajetín del termostato (22 N.m)**.

❑ Conectar el tubo inferior del radiador de refrigeración.

❑ Colocar la abrazadera en el tubo inferior del radiador de refrigeración utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cajetín de salida de agua	**11 N.m**
tornillos de la patilla del cableado	**10 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillos de la electroválvula by-pass del refrigerador EGR	**10 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

- esperar a que se detenga el grupo motoventilador,
- esperar hasta que finalice el proceso de salvaguarda de los calculadores (**1 minuto**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

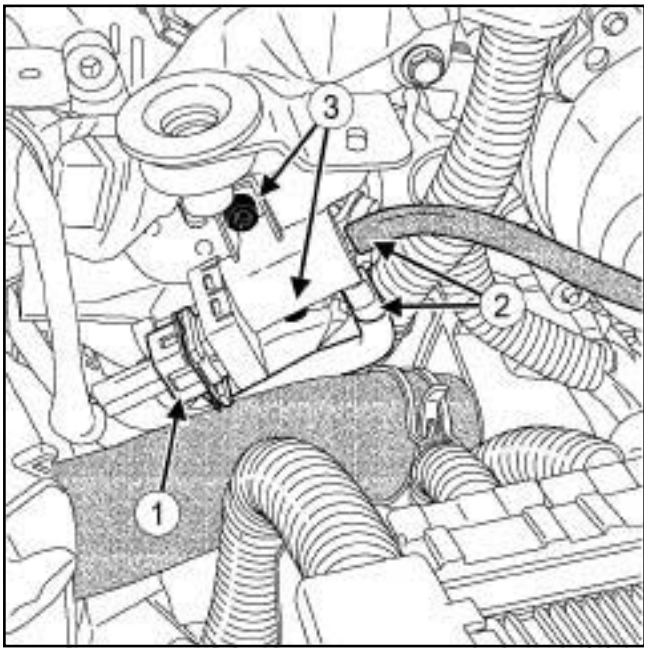
❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,

M9R

- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Soporte de la batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .



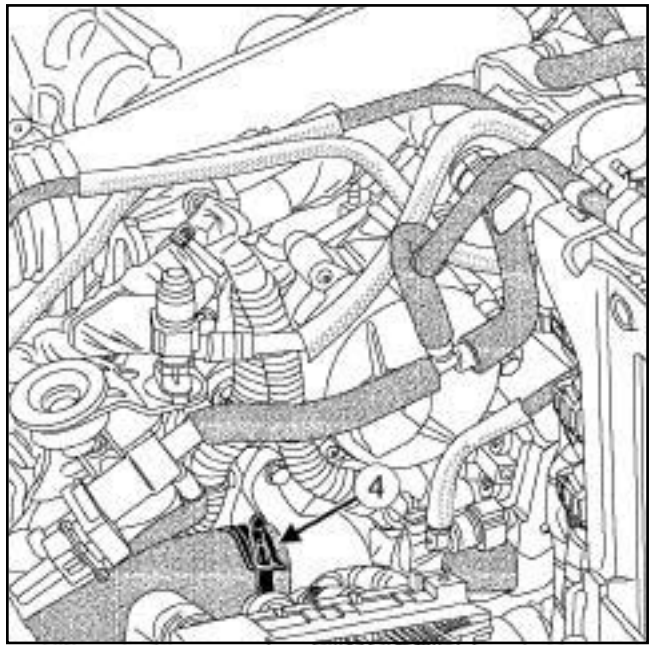
129682

❏ Desconectar:

- el conector (**1**) de la electroválvula bypass del refrigerador EGR
- los manguitos de depresión (**2**) de la electroválvula bypass del refrigerador EGR.

❏ Extraer:

- los tornillos de la electroválvula bypass del refrigerador EGR ***(3)*** ,
- la electroválvula bypass del refrigerador EGR.

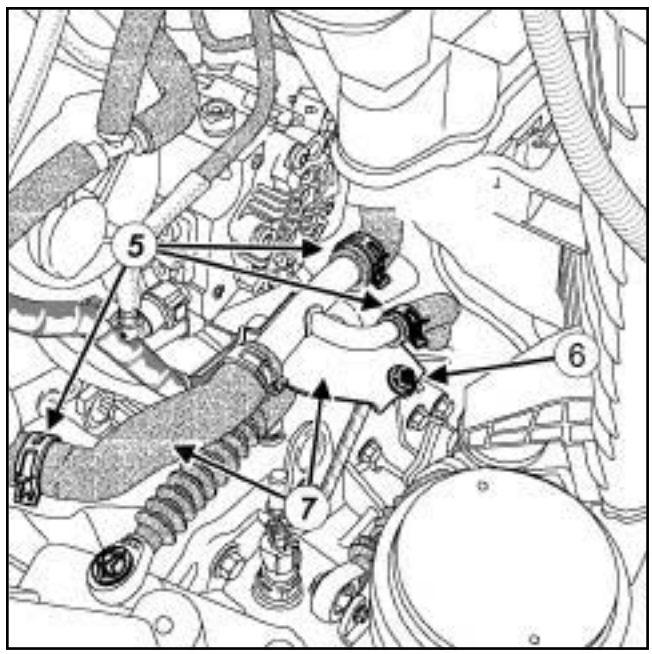


129683

❏ Extraer la abrazadera (**4**) del manguito de entrada de agua del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito de entrada de agua del radiador.

CV MECA 6 MARCHAS



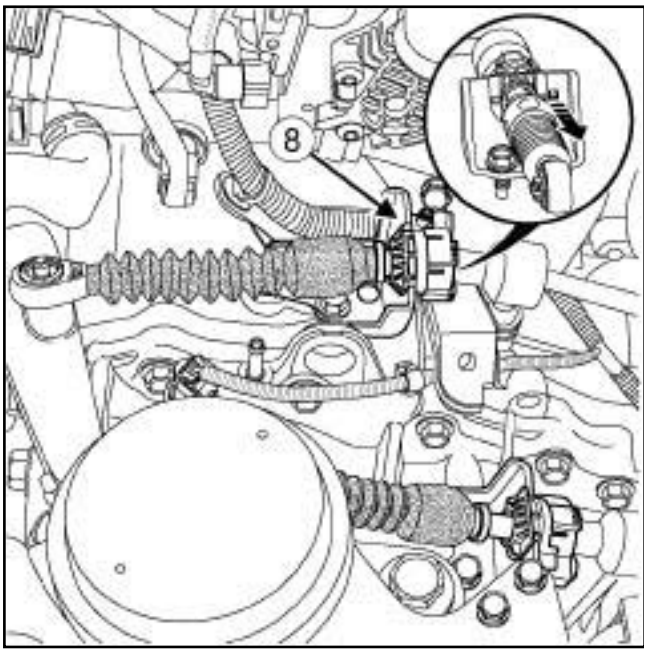
129684

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**5**) del manguito de salida de agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**,
- el tornillo (**6**) del manguito de salida de agua del aerotermo.

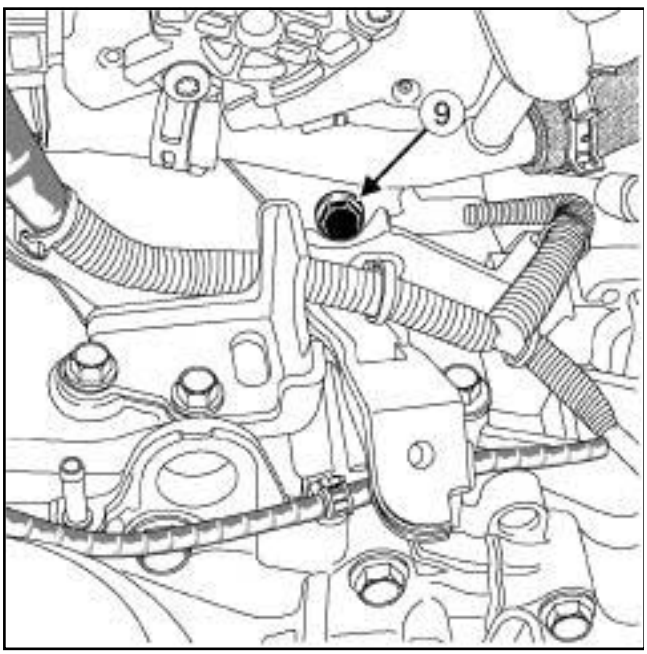
M9R

❏ Desconectar el « conjunto tubo-manguito de salida de agua del aerotermo » ***(7)*** de la caja de agua y el manguito de salida del aerotermo.



129685

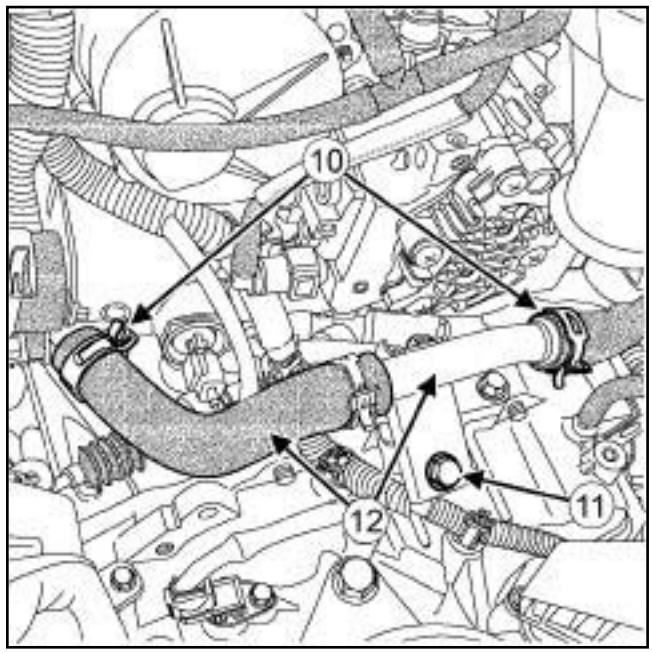
❏ Soltar el cable (**8**) de paso de velocidades.



129687

❏ Extraer el tornillo (**9**) del tubo de entrada del aerotermo.

CV AUTO 6 MARCHAS



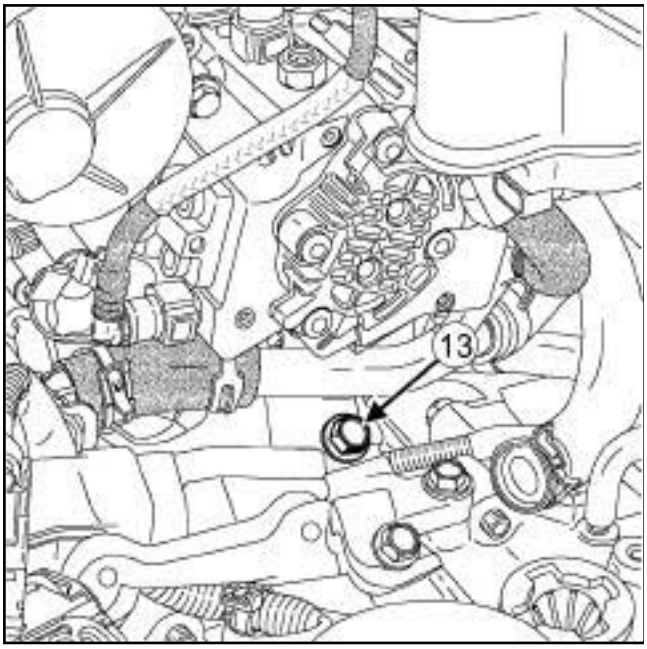
129142

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**10**) del manguito de salida del agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**
- el tornillo (**11**) del manguito de salida de agua del aerotermo.

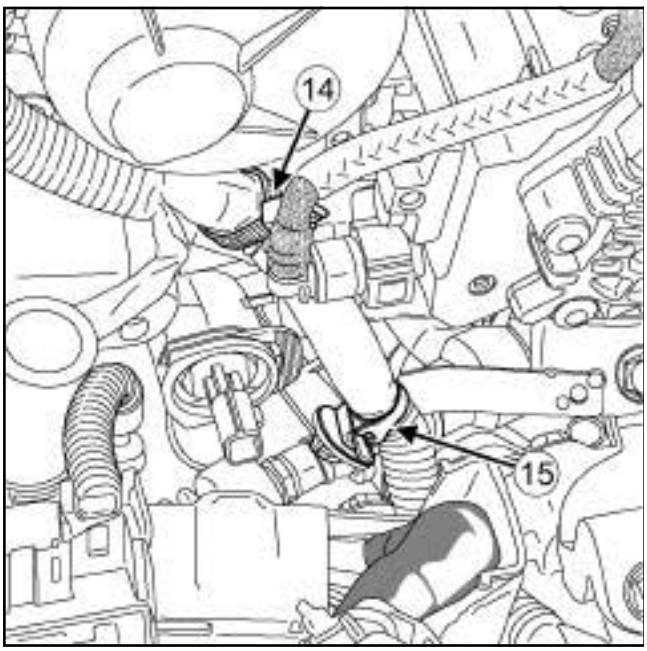
❏ Desconectar el « conjunto tubo-manguito de salida de agua del aerotermo » ***(12)*** de la caja de agua y el manguito de salida del aerotermo.

M9R



129690

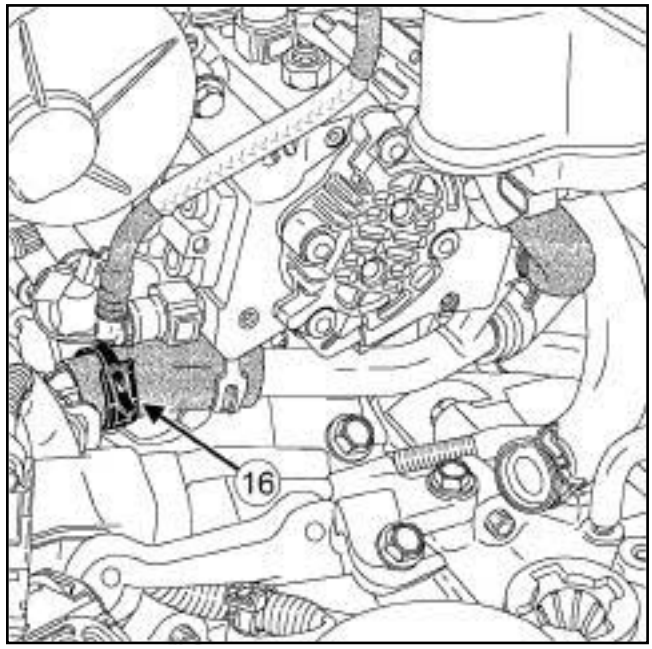
❏ Extraer el tornillo (**13**) del tubo de entrada del aerotermo.



129686

❏ Soltar:

- el cableado en (**14**) ,
- el cableado en (**15**) .



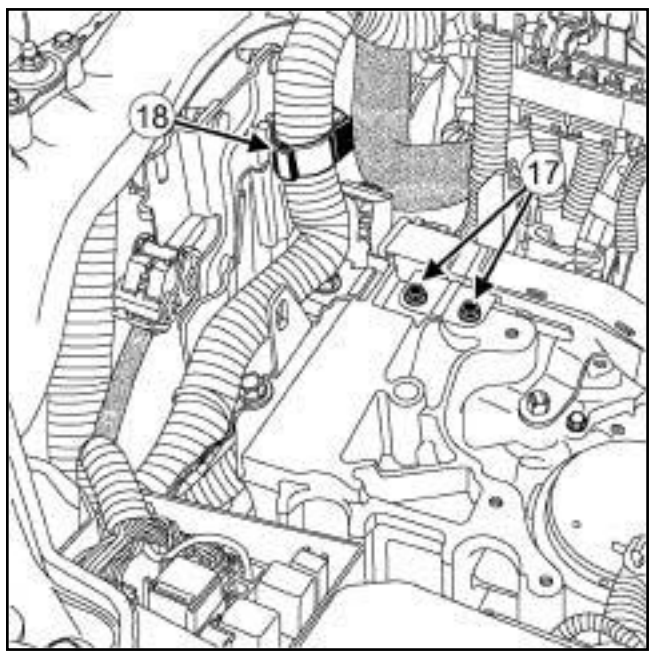
129691

❏ Extraer la abrazadera del manguito (**16**) de entrada de agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito de entrada de agua del aerotermo de la caja de agua.

❏ Apartar el manguito de entrada de agua del aerotermo.

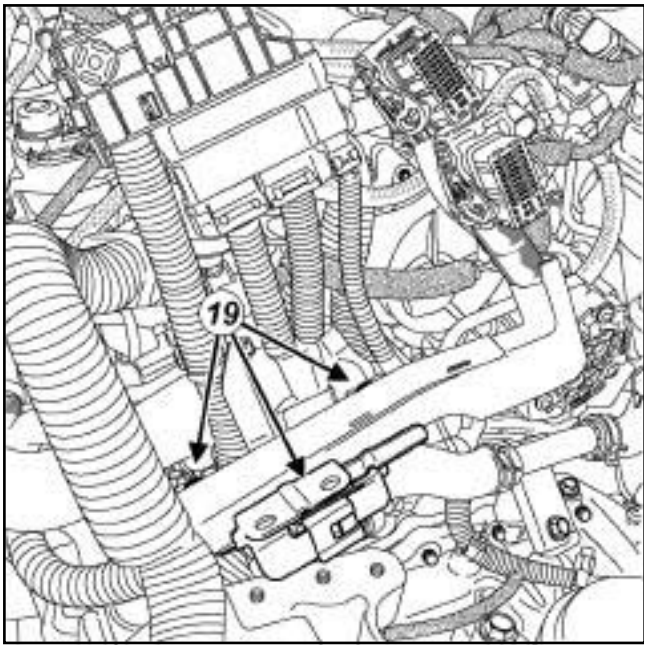
❏ Desconectar el conectordel captador de temperatura del agua.



132451

❏ Extraer los tornillos (**17**) de la patilla de cableado.

❏ Soltar el cableado en (**18**) .

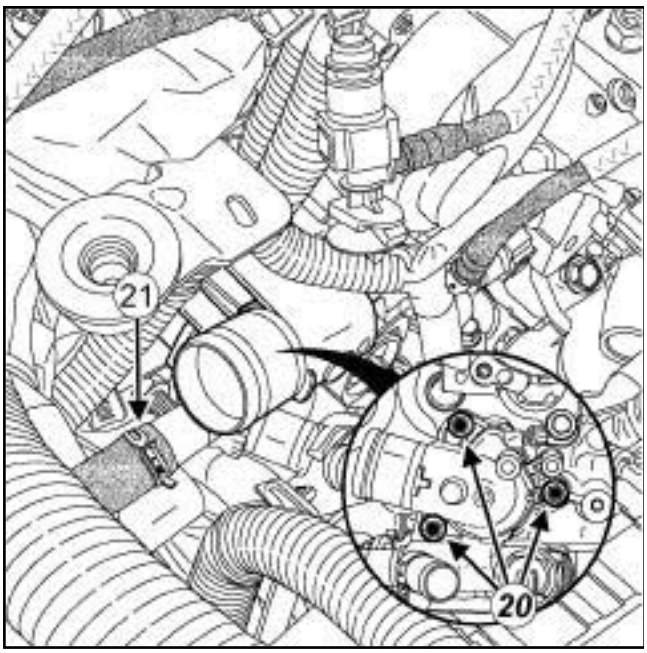


129692

❏ Soltar las patillas (**19**) de cableado.

❏ Apartar el cableado.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129693

❏ Extraer:

- los tornillos (**20**) de la caja de salida de agua,
- la abrazadera (**21**) del manguito de entrada de agua del cambiador de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar la caja de agua del manguito de entrada de agua del cambiador de recirculación de los gases de escape.

❏ Extraer la junta de la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la caja de salida del agua.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Sustituir, si es necesario, la sonda de temperatura del agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, page **19A-59**) .

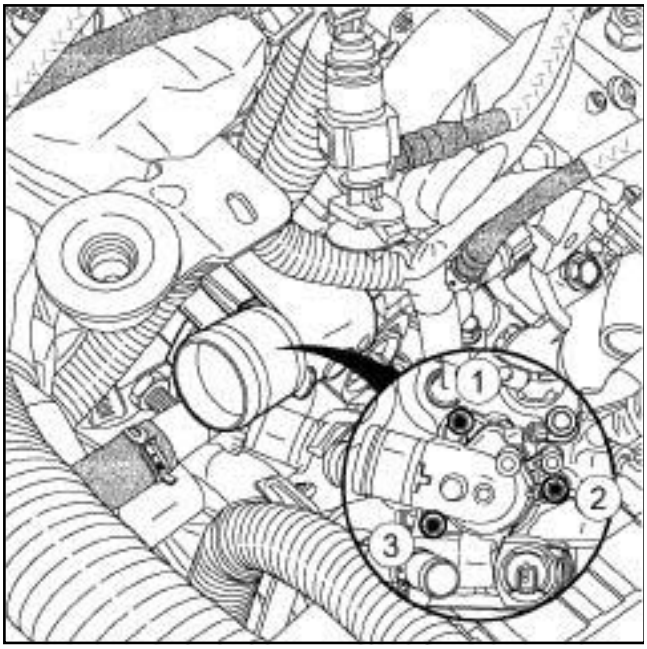
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la nueva junta de la caja de salida de agua en la caja de agua.

❏ Conectar la caja de agua al manguito de entrada de agua del cambiador de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de entrada de agua del cambiador de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

M9R



129693

❏ Colocar los tornillos de la caja de salida de agua.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos del cajetín de salida de agua (11 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Encajar:

- el cableado en las patillas ***(19)*** ,
- el cableado en ***(18)*** .

❏ Colocar los tornillos de la patilla de sujeción del cableado ***(17)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos de la patilla del cableado (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector de la sonda de temperatura del agua,
- el manguito de entrada de agua del aerotermo a la caja de agua.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de entrada de agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Encajar:

- el cableado en ***(15)*** ,
- el cableado en ***(14)*** .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar el tornillo en el tubo de entrada del aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Grapar el cable de paso de velocidades.

❏ Conectar el conjunto « tubo-manguito de salida de agua del aerotermo » a la caja de agua y el manguito de salida de agua del aerotermo.

❏ Colocar el tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo ***(6)*** .

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Colocar las abrazaderas ***(5)*** del manguito de salida del agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar el tornillo del manguito de salida de agua del aerotermo ***(11)*** .

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Conectar el conjunto « tubo-manguito de salida de agua del aerotermo » a la caja de agua y el manguito de salida de agua del aerotermo.

❏ Colocar el tornillo del manguito de salida de agua del aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Colocar las abrazaderas ***(10)*** del manguito de salida del agua del aerotermo utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el manguito del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de entrada de agua del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar la electroválvula bypass del refrigerador EGR.

❏ Colocar los tornillos de la electroválvula bypass del refrigerador EGR.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula bypass del refrigerador EGR (10 N.m)**.

M9R

❏ Conectar:

- los manguitos de depresión a la electroválvula bypass del refrigerador EGR,
- el conector de la electroválvula bypass de refrigeración de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de entrada de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

Caja de salida de agua: Extracción - Reposición

2TR, y FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de agua	**22 N.m**
tornillos en el alojamiento de la entrada de refrigerante	**22 N.m**
captador de temperatura del agua	**25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

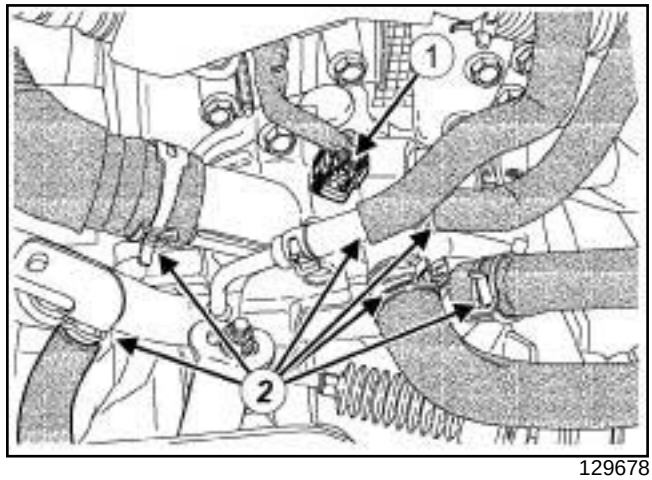
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129678

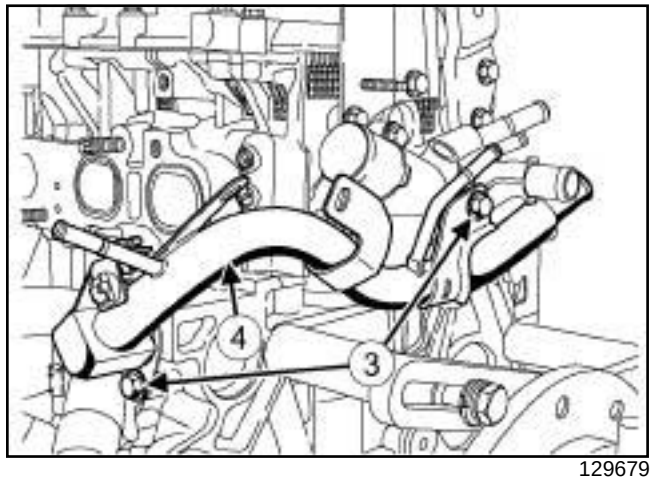
❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de temperatura del agua.

❏ Extraer las abrazaderas ***(2)*** de los manguitos de refrigeración.

❏ Desconectar todos los manguitos de refrigeración del alojamiento de la entrada de refrigerante y la caja de agua.

❏ Extraer:

- las abrazaderas del cableado del alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la sondade temperatura del agua,
- la junta de la sonda de temperatura del agua,



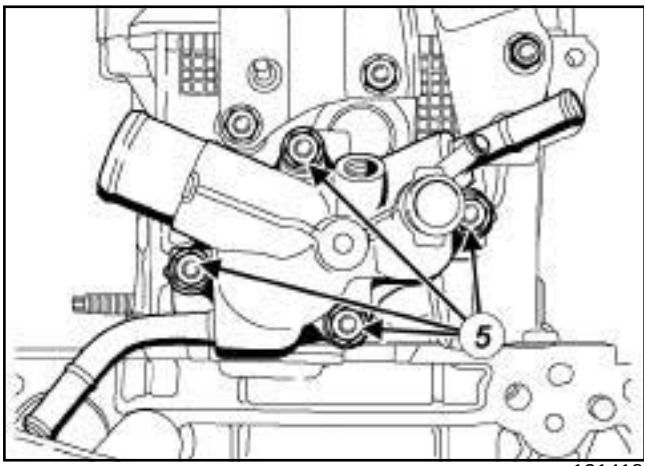
129679

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) del alojamiento de la entrada de refrigerante,
- el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la junta tórica del alojamiento de la entrada de refrigerante.

2TR, y FK0 o FK8

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131418

❏ Extraer:

- los tornillos de la caja de salida de agua,
- la caja de agua,
- la junta de la caja de salida del agua,
- el termostato,
- la junta del termostato.

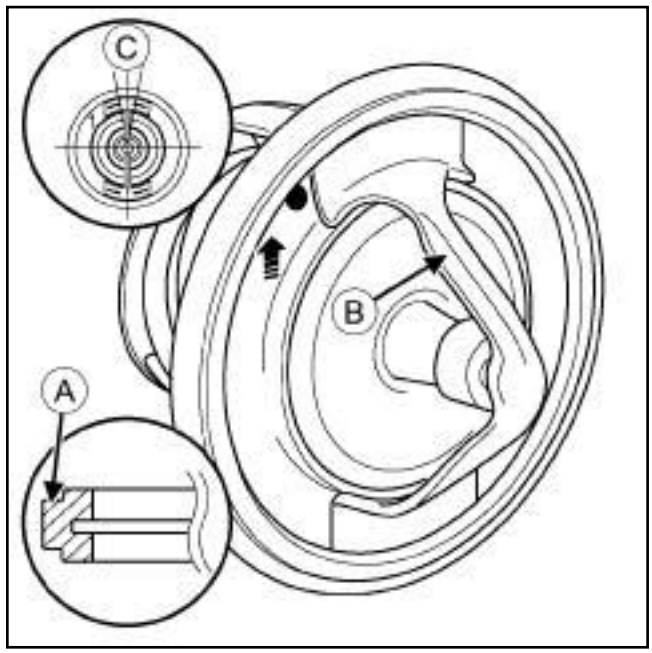
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad,
- la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131419

❏

Nota:

El desvío de la posición de (**C**) la válvula móvil puede estar dentro del rango de **20˚** como se indica.

Colocar:

- la junta nueva (**A**) en el termostato,
- el termostato con la válvula móvil (**B**) orientada hacia arriba,
- la caja de agua,
- los tornillos de la caja de agua.

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja de agua (22 N.m)**

III - ETAPA FINAL.

❏ Aceitar la junta tórica con aceite de motor nuevo.

❏ Colocar:

- la nueva junta tórica en el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- los tornillos del alojamiento de la entrada de refrigerante.

❏ Apretar al par los **tornillos en el alojamiento de la entrada de refrigerante (22 N.m)**.

2TR, y FK0 o FK8

❏ Colocar:

- las abrazaderas en el cableado del alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la junta de estanquidad nueva de la sonda de temperatura del agua,
- el captadorde temperatura del líquido de refrigeración.

❏ Apretar al par el **captador de temperatura del agua (25 N.m)**.

❏ Conectar todos los manguitos de refrigeración en el alojamiento de la entrada de refrigerante y la caja de agua.

❏ Colocar las abrazaderas en los manguitos.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de agua	**22 N.m**
tornillos en el alojamiento de la entrada de refrigerante	**22 N.m**
captador de temperatura del agua	**25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

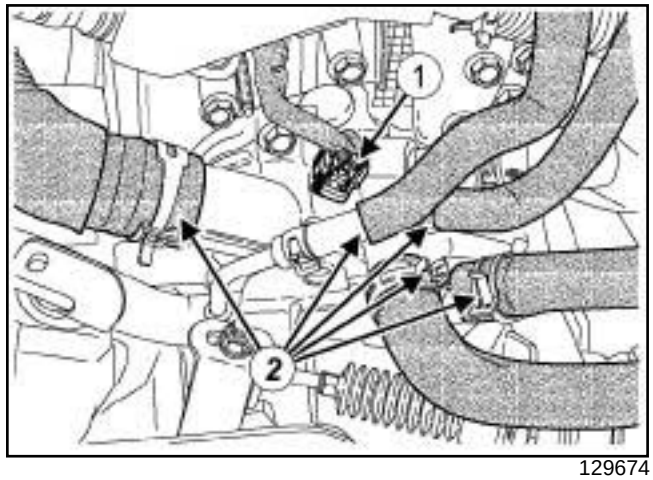
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129674

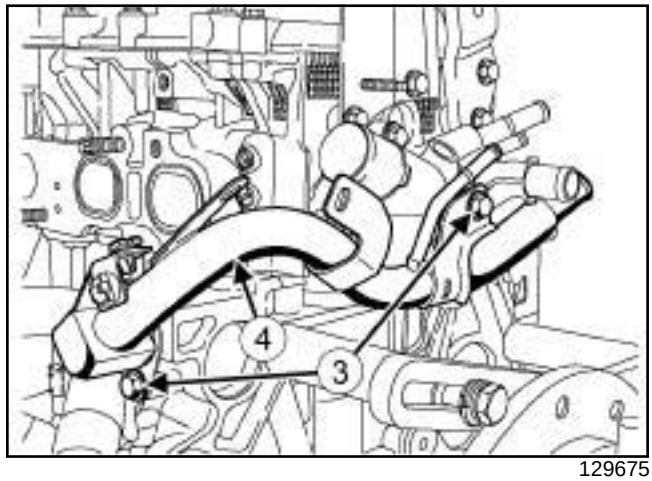
❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de temperatura del agua.

❏ Extraer las abrazaderas ***(2)*** de los manguitos de refrigeración.

❏ Desconectar todos los manguitos de refrigeración del alojamiento de la entrada de refrigerante y la caja de agua.

❏ Extraer:

- las abrazaderas del cableado del alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la sondade temperatura del agua,
- la junta de la sonda de temperatura del agua.



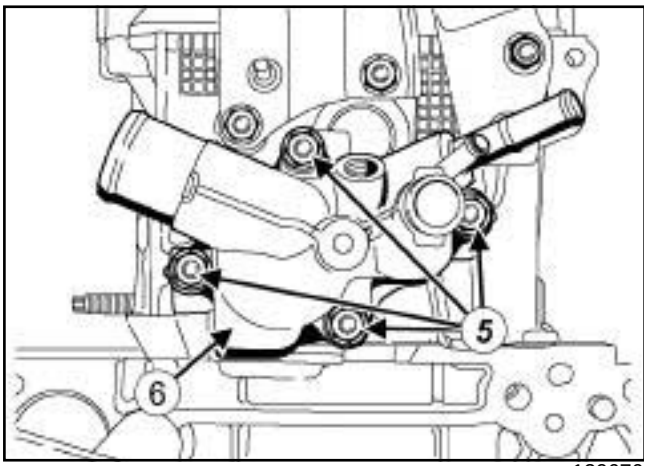
129675

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) del alojamiento de la entrada de refrigerante,
- el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la junta tórica del alojamiento de la entrada de refrigerante.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129676

❏ Extraer:

- los tornillos de la caja de salida de agua,
- la caja de agua,
- la junta de la caja de salida del agua,
- el termostato,
- la junta del termostato.

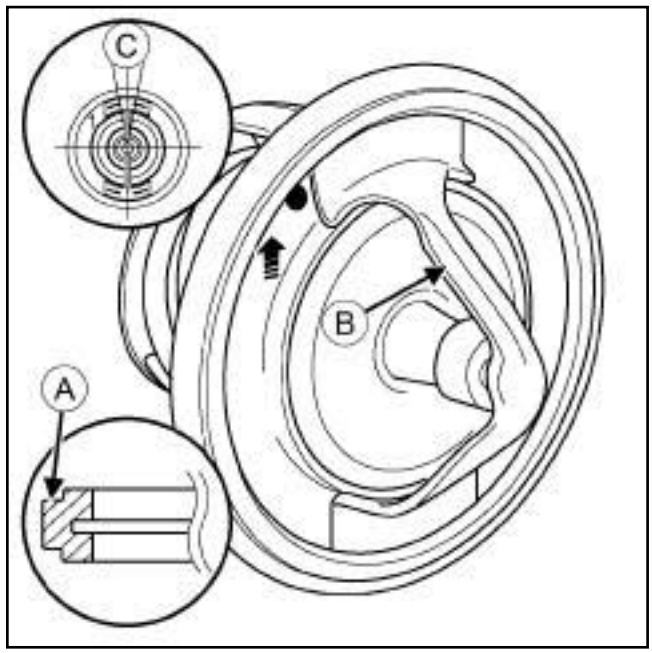
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad,
- la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131419

❏

Nota:

El desvío de la posición de (**C**) la válvula móvil puede estar dentro del rango de **20˚** como se indica.

Colocar:

- la junta de estanquidad nueva (**A**) en el termostato,
- el termostato con la válvula móvil (**B**) orientada hacia arriba,
- la caja de agua,
- los tornillos de la caja de agua.

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja de agua (22 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Aceitar la junta tórica con aceite de motor nuevo.

❏ Colocar:

- la nueva junta tórica en el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- los tornillos del alojamiento de la entrada de refrigerante.

❏ Apretar al par los **tornillos en el alojamiento de la entrada de refrigerante (22 N.m)**.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- las abrazaderas del cableado en el alojamiento de la entrada de refrigerante,
- la junta de estanquidad nueva de la sonda de temperatura del agua,
- el captadorde temperatura del líquido de refrigeración.

❏ Apretar al par el **captador de temperatura del agua (25 N.m)**.

❏ Conectar todos los manguitos de refrigeración en el alojamiento de la entrada de refrigerante y la caja de agua.

❏ Colocar las abrazaderas en los manguitos de refrigeración.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

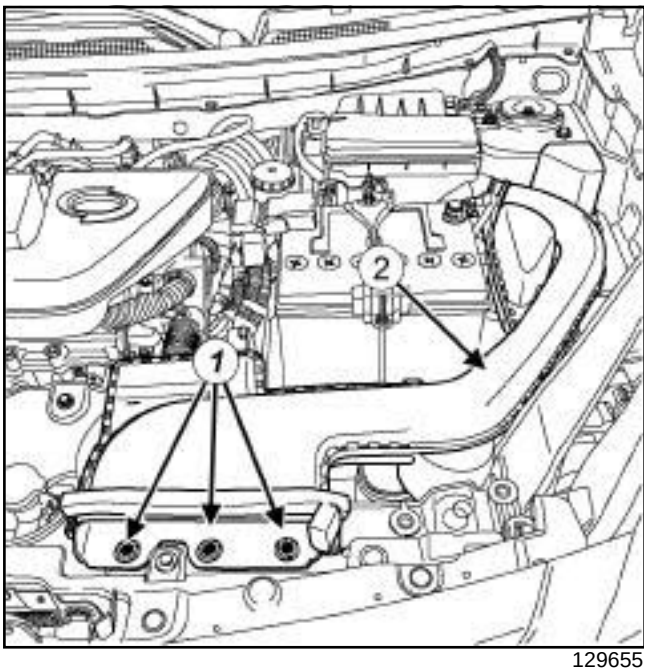
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

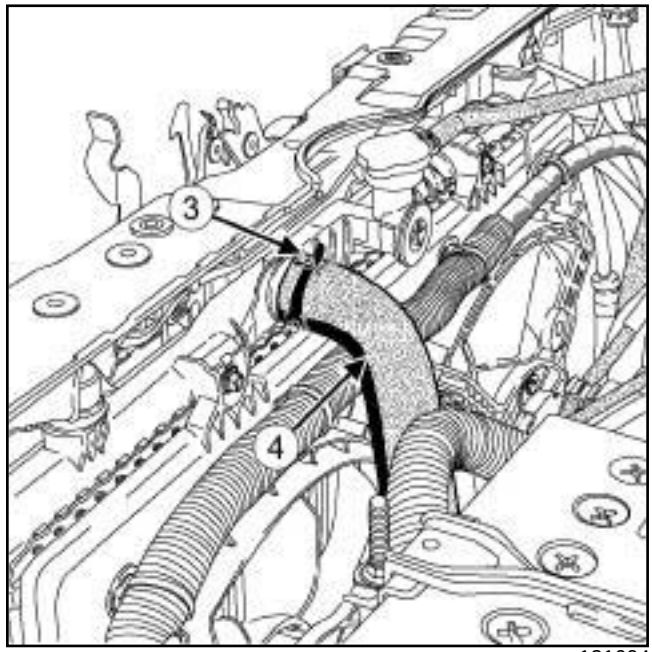
❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .



129655

❏ Soltar las grapas (**1**) .

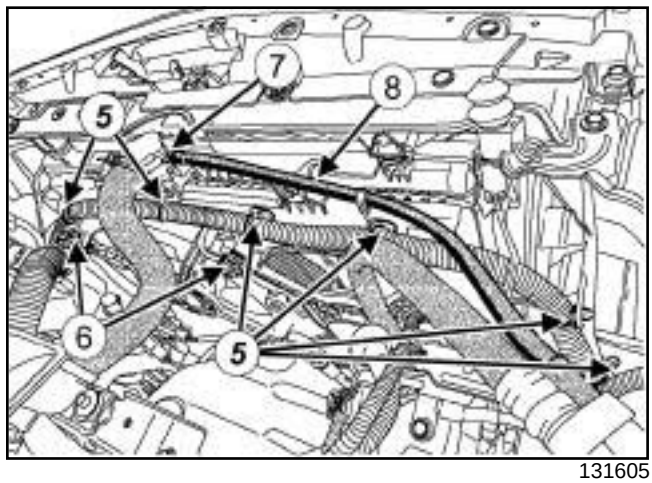
❏ Extraer el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .



131604

❏ Extraer la abrazadera (**3**) del manguito superior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración ***(4)*** .



131605

❏ Soltar las grapas del cableado (**5**) .

❏ Desconectar los conectores ***(6)*** del grupo motoventilador.

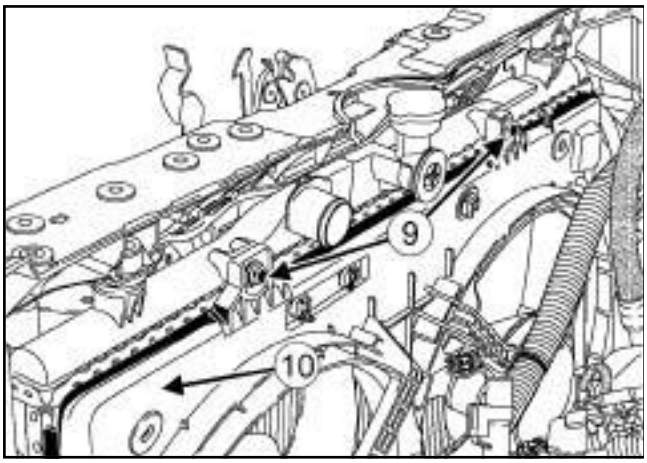
❏ Extraer la grapa ***(7)*** .

❏ Desconectar el manguito de desgaseado del vaso de expansión ***(8)*** .

❏ Apartar el manguito de desgaseado del vaso de expansión.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131606

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (**10**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- los tornillos (**9**) en el grupo motoventilador.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el manguito de desgaseado del vaso de expansión en su posición original.

❑ Conectar el manguito de desgaseado al vaso de expansión.

❑ Colocar la abrazadera del manguito de desgaseado.

❑ Conectar los conectores del grupo motoventilador.

❑ Encajar las grapas del cableado.

❑ Conectar el manguito superior del radiador.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito superior del radiador mediante el útil **(Mot. 1448)**,
- el tubo de entrada de aire.

❑ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

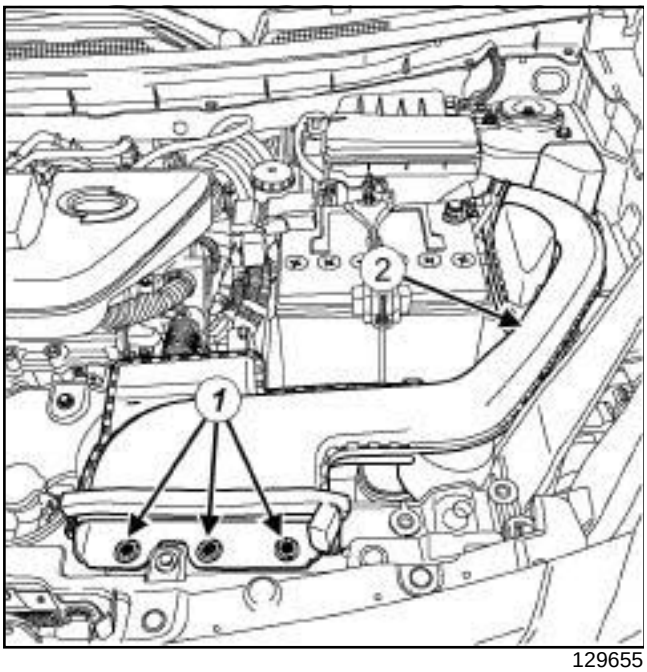
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

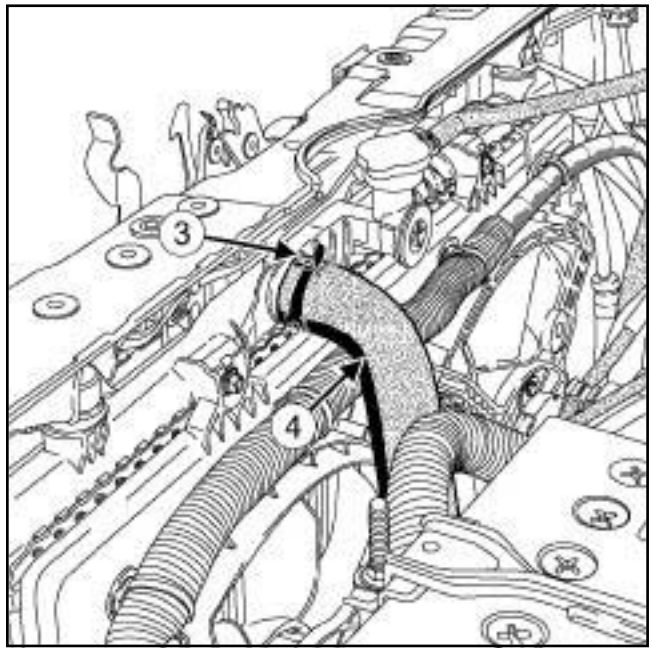
❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .



129655

❏ Soltar las grapas (**1**) .

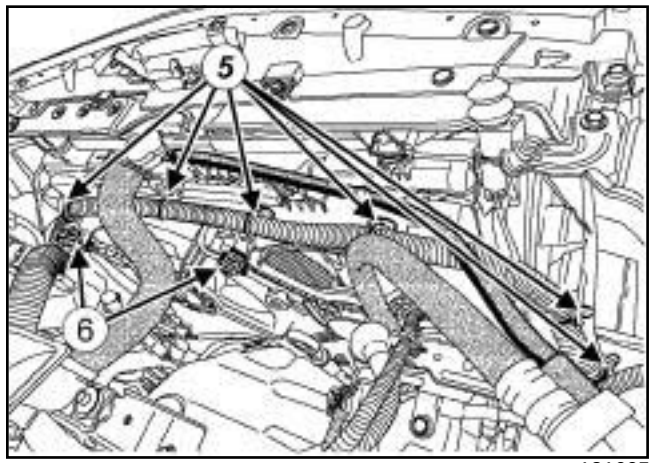
❏ Extraer el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .



131604

❏ Extraer la abrazadera (**3**) del manguito superior del radiador con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito superior del radiador ***(4)*** .



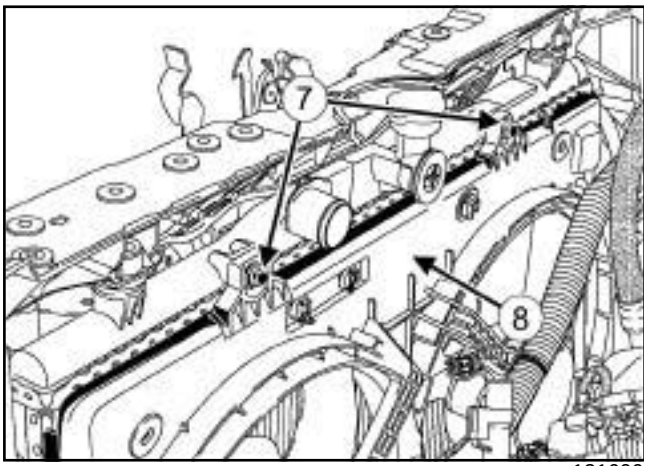
131605

❏ Soltar las grapas del cableado (**5**) .

❏ Desconectar los conectores ***(6)*** del grupo motoventilador.

2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131606

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (**8**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- los tornillos del grupo motoventilador.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador.

❏ Encajar las grapas del cableado.

❏ Conectar el manguito superior del radiador.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito superior del radiador mediante el útil **(Mot. 1448)**,
- el tubo de entrada de aire.

❏ Encajar las abrazaderass del manguito de admisión de aire.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensableMaterial indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua	**10 N.m**
tornillos del tubo guía de la varilla de aceite	**10 N.m**
tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**
abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**
tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Piezas e ingredientes para la reparación**, page **19A-1**) .

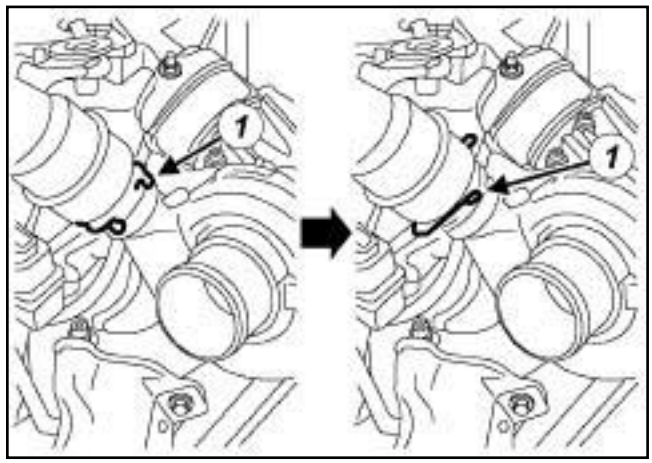
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**)

❏ Extraer:

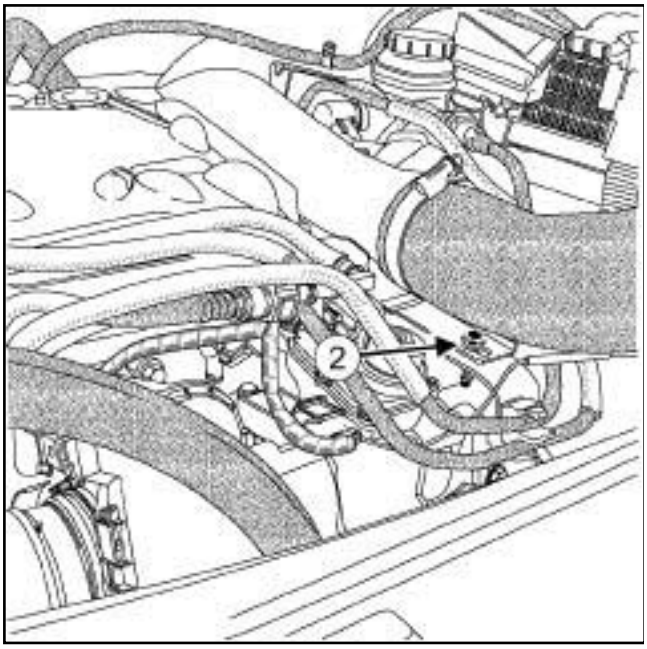
- la tapa del motor,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Brazo de barrido: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la semirejilla del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (85A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



129126

❏ Girar la grapa del tubo aire de entrada del intercambiador aire-aire (**1**) .

M9R



129707

❏ Extraer el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (**2**) de la brida del tubo de alimentación de carburante.

❏ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro en el turbocompresor.

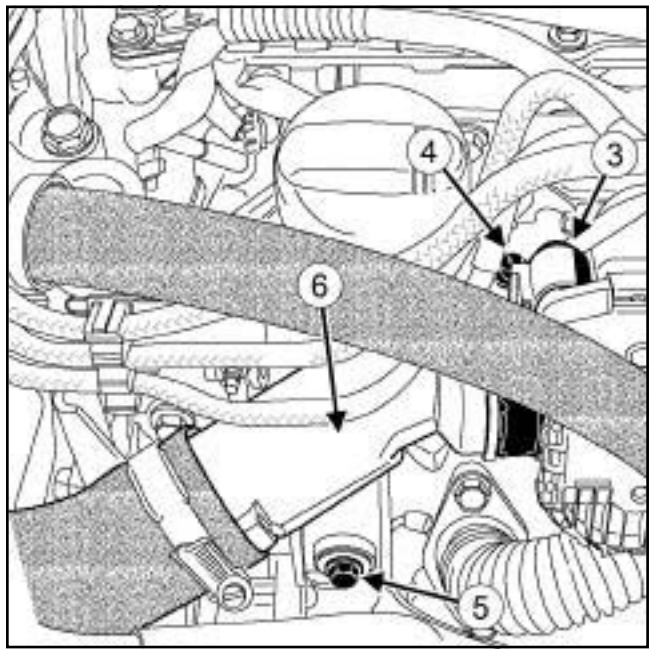
❏ Desconectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❏ Colocar un tapón de limpieza en el orificio del decantador de aceite.

❏ Extraer:

- el conducto de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el intercambiador de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) .



129708

❏ Desconectar el conector (**3**) del cableado de la mariposa de admisión de aire.

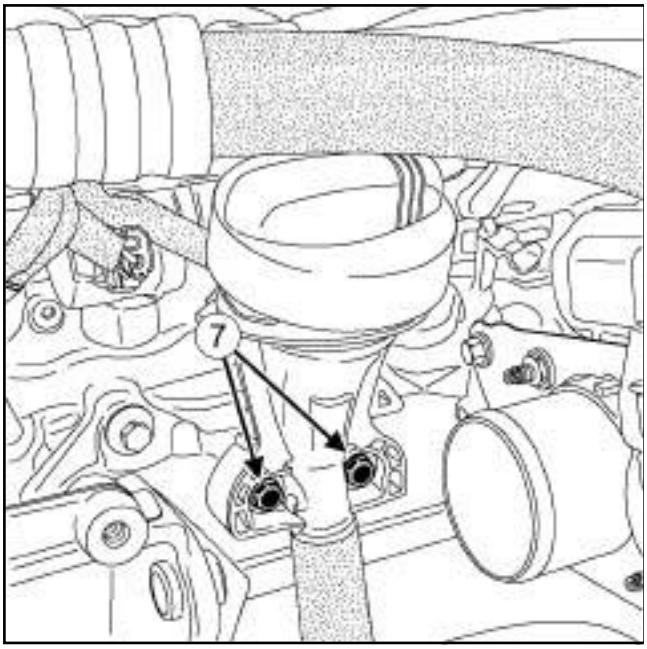
❏ Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tornillo (**5**) del tubo de aire de la salida intercambiador aire-aire.

❏ Desconectar el tubo (**6**) de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

❏ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.

M9R



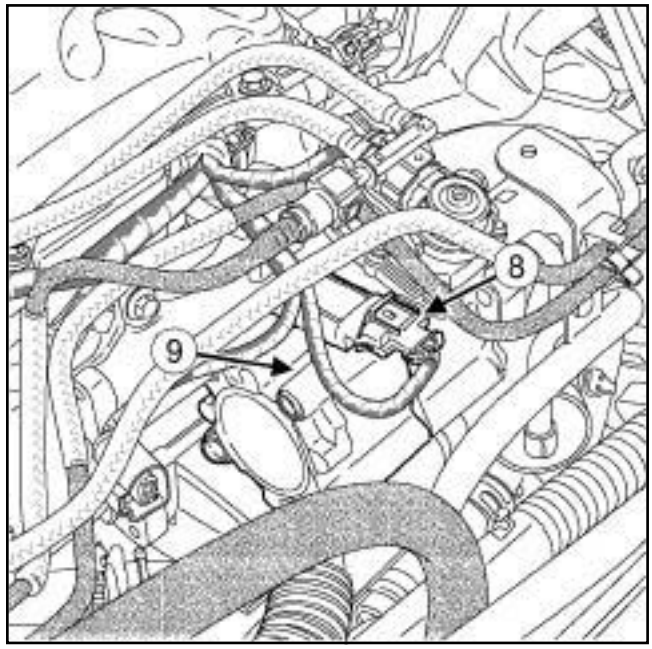
129709

❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la guía de la varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite.

❏ Colocar un tapón de limpieza en el orificio del tubo guía de la varilla de aceite en el bloque motor.

❏ Extraer la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .



129710

❏ Desconectar el conector (**8**) del captador de presión de sobrealimentación.

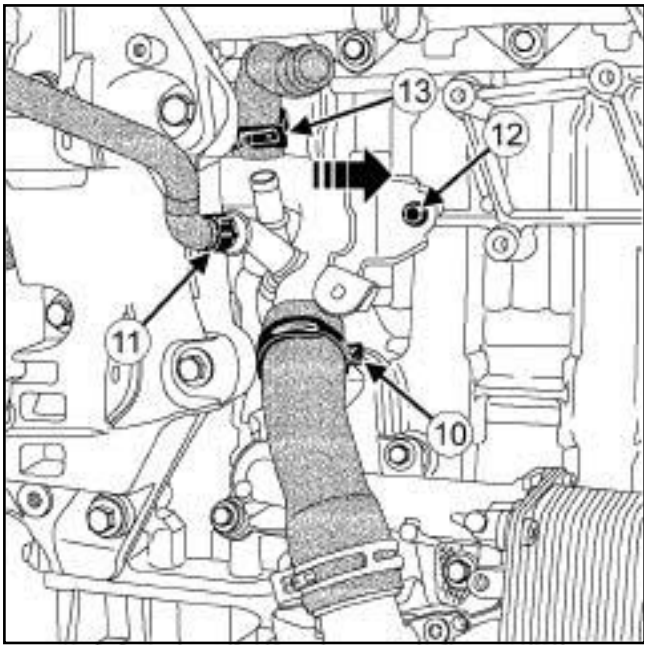
❏ Extraer:

- el alojamiento del captador (**9**) de presión de sobrealimentación,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el cambiador de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**) ,
- el cambiador de recirculación de los gases de escape (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, page **12B-15**) .

❏ Soltar el cableado del tubo de entrada de la bomba de agua.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129711

❏ Extraer:

- la abrazadera (**10**) del tubo de entrada de la bomba de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.
- la abrazadera (**11**) del tubo de entrada de la bomba de agua del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Quitar el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (**12**) .

❏ Tirar del tubo de entrada de la bomba de agua hacia la flecha.

❏ Apartar el tubo de entrada de la bomba de agua.

❏ Extraer la abrazadera (**13**) del tubo de entrada de la bomba de agua que viene del cambiador de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- el manguito que viene del cambiador de recirculación de los gases de escape del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito que viene de la carcasa del filtro de aire del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito que viene del vaso de expansión del tubo de entrada de la bomba de agua.

❏ Extraer el tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar:

- el plano de junta del cambiador de recirculación de los gases de escape,
- el plano de junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

ATENCIÓN

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

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento de captador de presión de turbocompresor.

❏ Montar la junta nueva del tubo de entrada de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el manguito que viene del cambiador de recirculación de los gases de escape al tubo de entrada de la bomba de agua.

❏ Extraer la abrazadera ***(13)*** del tubo de entrada de la bomba de agua que viene del cambiador de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el tubo de entrada de la bomba de agua en el manguito que viene de la carcasa del filtro de aceite.

Nota:

Verificar que el tubo de entrada de la bomba de agua está colocado correctamente. El líquido de refrigeración puede salirse si se coloca de manera incorrecta.

❏ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua.

M9R

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (10 N.m)**.

❑ Conectar el manguito que viene del vaso de expansión en el tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Colocar:

- la abrazadera **(Mot. 1448)** del tubo de entrada de la bomba de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil,
- la abrazadera en el tubo de entrada de la bomba de agua que viene del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Grapar el cableado en el tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Colocar el cambiador de recirculación de los gases de escape (see **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, page **12B-15**) .

❑ Colocar:

- el motor de arranque (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, page **16A-7**)
- las nuevas juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el cambiador de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula de recirculación de los gases de escape y el cambiador de recirculación de los gases de escape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,
- la junta nueva entre el alojamiento del captador de presión del turbocompresor y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el alojamiento del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- la junta nueva entre la mariposa de admisión de aire y el alojamiento de captador de presión de turbocompresor,
- la mariposa de admisión de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-14**) .

❑ Extraer el tapón de limpieza de la guía de la varilla de aceite en los bajos del motor.

❑ Colocar:

- la guía de la varilla de aceite ,
- los tornillos del tubo guía de la varilla de aceite.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo guía de la varilla de aceite (10 N.m)**.

❑ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Colocar los tornillos del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar:

- el **tornillo del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❑ Conectar el conector del cableado de la mariposa de admisión de aire.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape,
- el tubo rígido del intercambiador de recirculación de los gases de escape entre el colector de escape y el cambiador de recirculación de los gases de es-

cape (see **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, page **14A-21**) ,

- la junta nueva del colector de admisión,

- el conducto de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) ,

- los manguitos y tubos del colector de admisión (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, page **12A-24**) ,

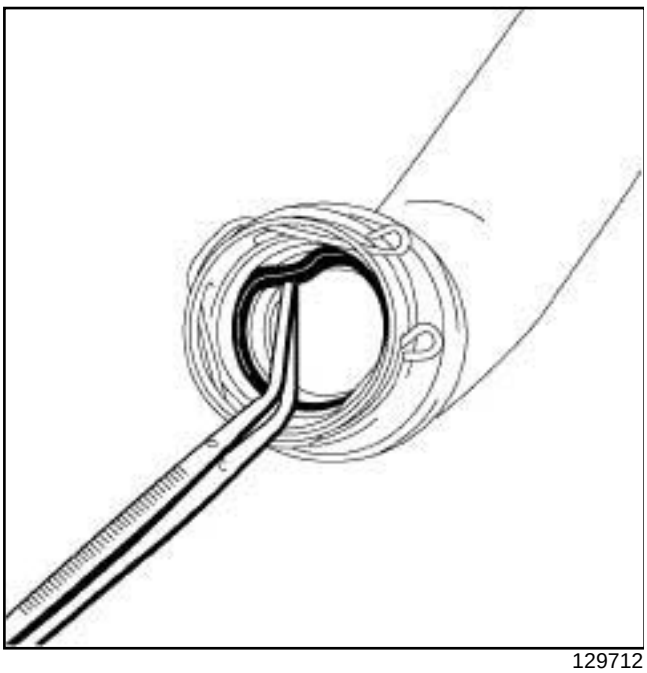
❏ Colocar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor y la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❏ Extraer el tapón de limpieza del orificio del decantador de aceite.

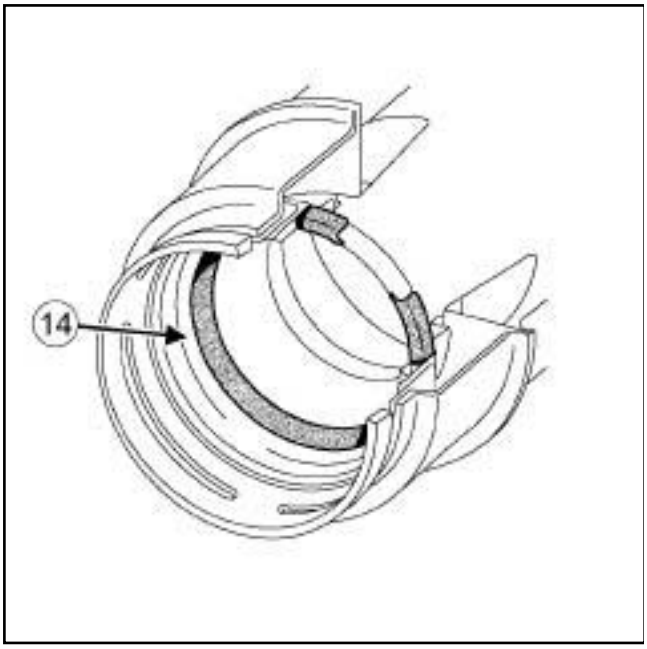
❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.



129712

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con el útil **pinzas finas**.

M9R



129713

❑

Nota:

Verificar que la junta (**14**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Girar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire en el turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en la brida del tubo de alimentación de carburante.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (85A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Brazo de barrido: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el tubo de entrada de aire en la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire.

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos del alojamiento de la bomba de agua	**22 N.m**
tornillos del tubo de entrada de la bomba de agua	**22 N.m**
tornillo de la guía de la varilla de aceite	**22 N.m**
tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape	**6 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

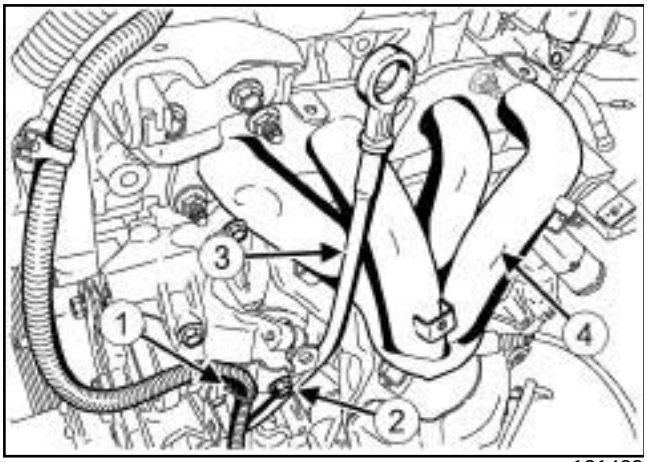
❑ Extraer la protección bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo enrollador (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo tensor automático (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la boca de llenado del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la bomba de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Bomba de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-21**) .

2TR



131422

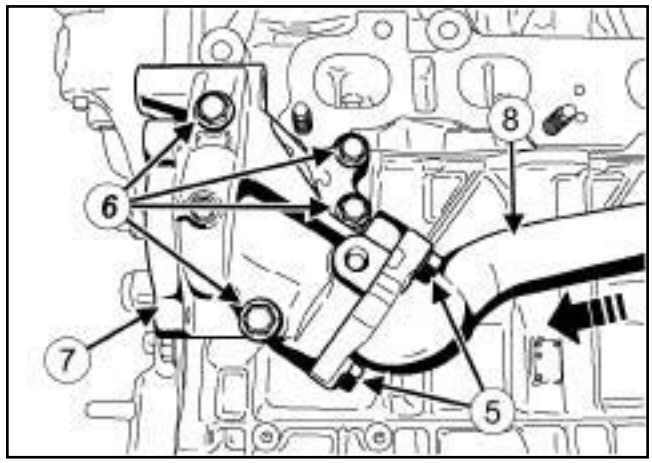
❏ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape,
- la pantalla térmica superior del colector de escape,
- el clip (**1**) ,
- el tornillo (**2**) de la guía de la varilla de aceite,
- la varilla de aceite (**3**) y el tubo guía de la varilla de aceite,
- el colector de escape (**4**) (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape: Extracción - Reposición**, page **12A-37**) .

Nota:

El motor debe mantenerse cubierto para evitar que penetren impurezas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131423

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del tubo de entrada de la bomba de agua,
- los tornillos del alojamiento de la bomba de agua (**6**) ,
- el alojamiento de la bomba de agua (**7**) ,
- la junta del alojamiento de la bomba de agua,
- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tubo de entrada de la bomba de agua (**8**) como indica el esquema,
- la junta tórica del tubo de entrada de la bomba de agua en el termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad,
- la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del alojamiento de la bomba de agua,
- el alojamiento de la bomba de agua,
- los tornillos del alojamiento de la bomba de agua,

2TR

- los tornillos del tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del alojamiento de la bomba de agua (22 N.m)**,
- los **tornillos del tubo de entrada de la bomba de agua (22 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el colector de escape (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape: Extracción - Reposición**, page **12A-37**) ,
- la varilla de aceite y la guía de la varilla de aceite,
- el tornillo de la guía de la varilla de aceite.

❑ Apretar al par el **tornillo de la guía de la varilla de aceite (22 N.m)**.

❑ Colocar:

- el clip ***(1)*** ,
- la pantalla térmica superior del colector de escape,
- los tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica superior del colector de escape (6 N.m)**.

❑ Colocar:

- la bomba de agua (see **19A**, **Refrigeración**, **Bomba de agua: Extracción - Reposición**, page **19A-21**) ,
- el alternador (see **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, page **16A-3**) ,
- la boca de llenado del bocal del lavaparabrisas (see **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el rodillo tensor automático (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- el rodillo enrollador (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la correa de accesorios (see **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, page **11A-5**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tuerca del vaso de expansión4	**N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

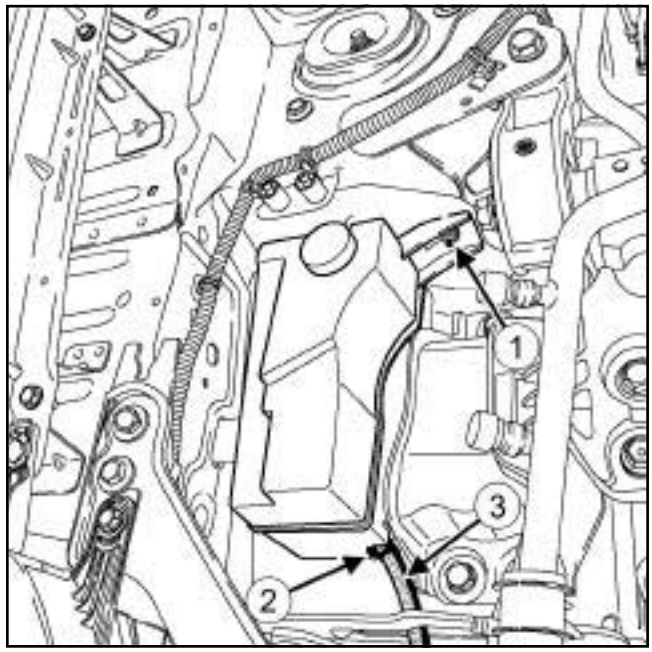
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Vaciar el vaso de expansión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129714

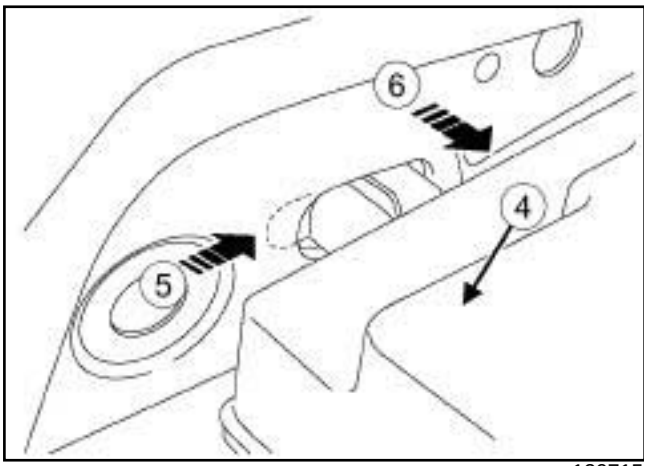
❑ Extraer:

- la tuerca (**1**) del vaso de expansión,
- la abrazadera (**2**) del manguito del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito del vaso de expansión ***(3)*** .

2TR

III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129715

❏ Extraer el vaso de expansión (**4**) hacia (**6**) empujándolo hacia (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el vaso de expansión.

❏ Conectar el manguito en el vaso de expansión.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**,
- la tuercadel vaso de expansión.

❏ Apretar al par la **tuerca del vaso de expansión4 (N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Llenar el vaso de expansión al nivel « MÁXIMO » .

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del vaso de expansión	**4 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

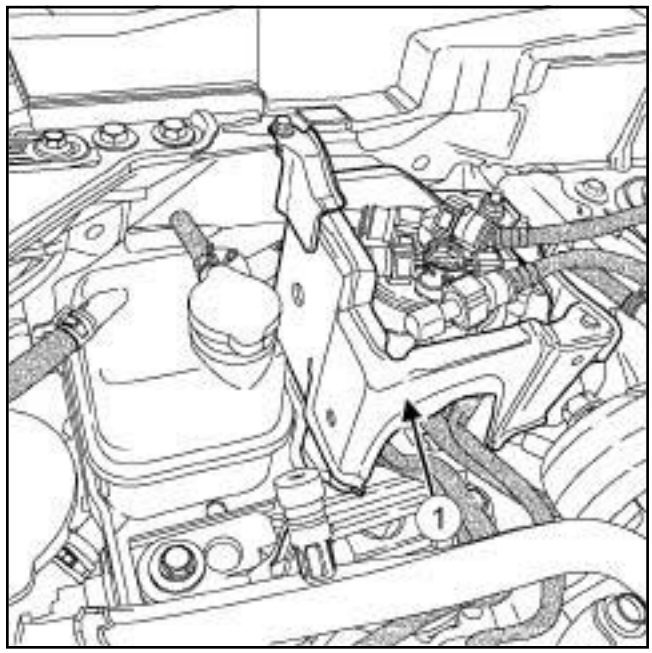
ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Vaciar el vaso de expansión.

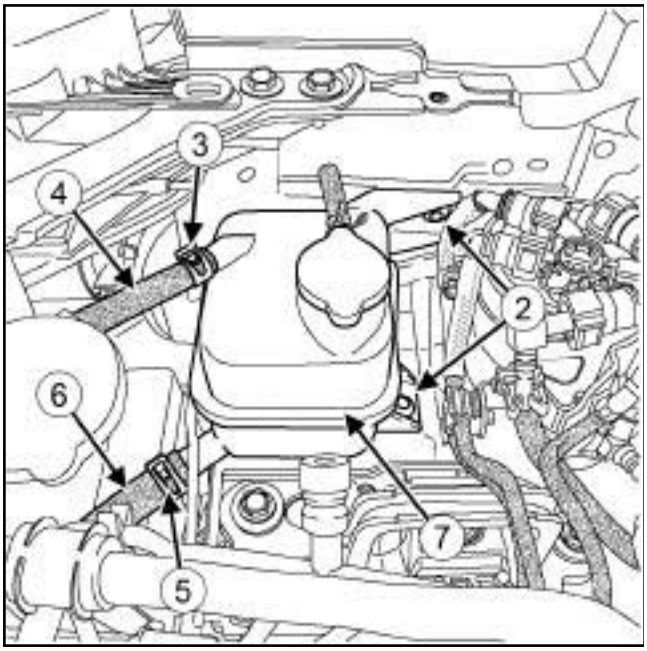


129716

❑ Extraer el protector (**1**) del filtro de carburante (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, page **13A-3**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129717

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del vaso de expansión,
- la abrazadera (**3**) del manguito del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito del vaso de expansión ***(4)*** .

❏ Extraer la abrazadera ***(5)*** del manguito del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el manguito del vaso de expansión ***(6)*** .

❏ Extraer el vaso de expansión ***(7)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el vaso de expansión.

❏ Conectar los manguitos del vaso de expansión.

❏ Colocar:

- las abrazaderas del manguito del vaso de expansión utilizando el útil **(Mot. 1448)**,
- los tornillos del vaso de expansión.

❏ Apretar al par los **tornillos del vaso de expansión (4 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector del filtro de carburante (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, page **13A-3**) .

Nota:

El nivel de líquido de refrigeración sube aproximadamente **15 mm** cuando para el motor.

❏ Llenar el vaso de expansión aproximadamente **15mm** por debajo del nivel « MÁXIMO » del líquido de refrigeración de motor.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la bomba de agua	**85 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

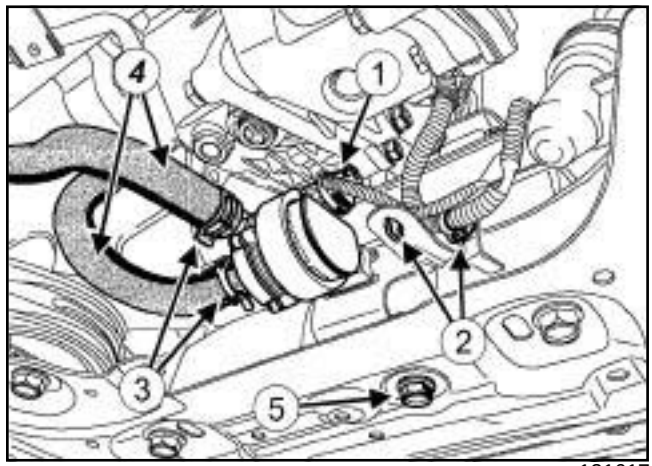
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131617

❏ Desconectar el conector (**1**) de la bomba de agua eléctrica.

❏ Soltar las grapas del cableado (**2**) .

❏ Apretar las abrazaderas ***(3)*** con el útil **(Mot. 1448)**.

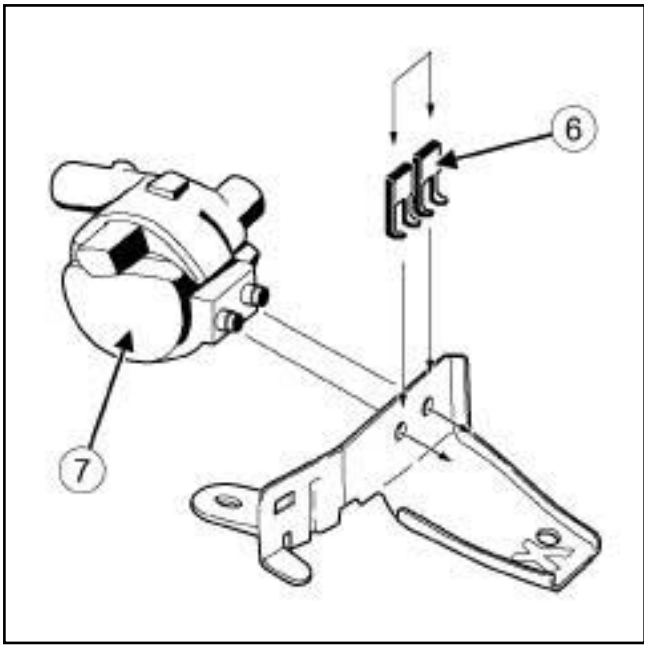
Nota:

Tener cuidado con las proyecciones del líquido de refrigeración que pueda encontrarse en la bomba de agua eléctrica durante esta operación.

❏ Desconectar los manguitos de refrigeración de la bomba de agua eléctrica ***(4)*** .

❏ Extraer el tornillo ***(5)*** del soporte de la bomba de agua eléctrica.

M9R



131618

❏ Extraer:

- las grapas (**6**) ,
- la bomba de agua eléctrica (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica,
- las grapas,
- el tornillo del soporte de la bomba de agua eléctrica.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bomba de agua (85 N.m)**.

❏ Conectar los manguitos de refrigeración de la bomba de agua eléctrica.

❏ Colocar las abrazaderas en los manguitos utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Encajar las grapas del cableado.

❏ Conectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

M9R

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) . de espesor, en el rotor del alternador.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente. Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- Protección hasta **-25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- Protección hasta **-40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

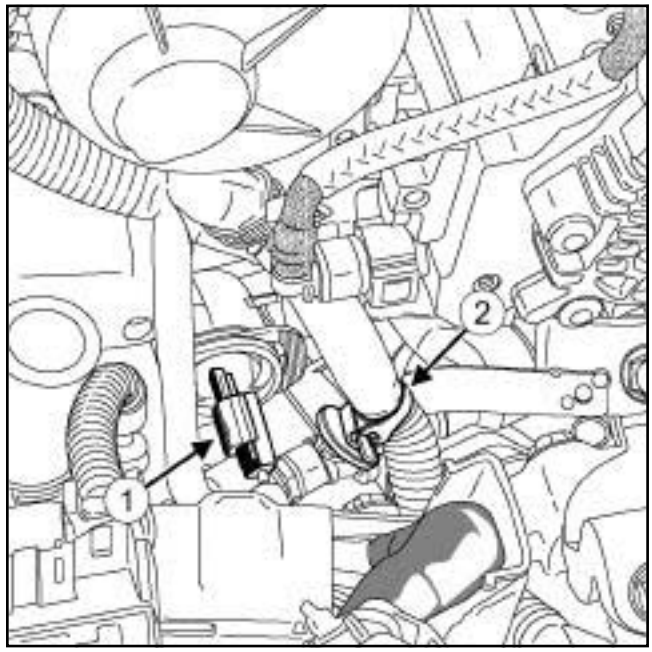
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



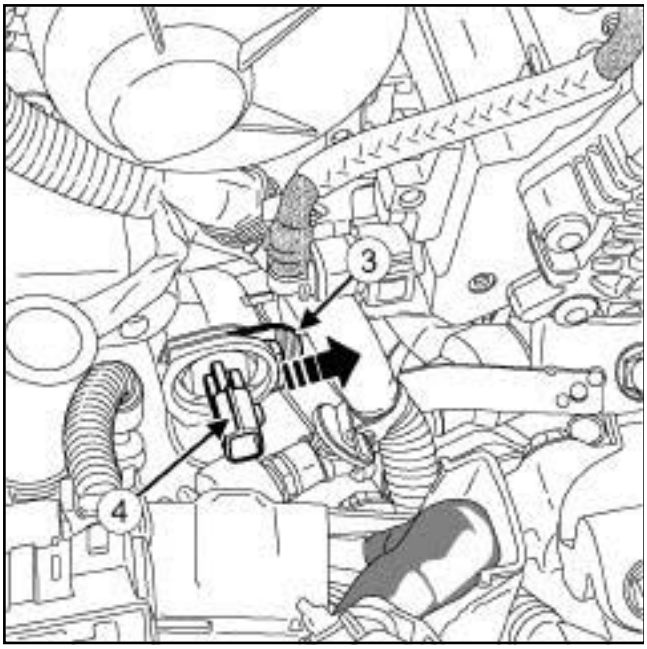
129735

❏ Desconectar la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (**1**) .

❏ Soltar el cableado en (**2**) .

❏ Apartar el cableado.

M9R



129736

❏ Extraer la grapa (**3**) de sujeción de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración en el sentido de la flecha.

❏ Extraer la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración,
- la sonda de temperatura del líquido de refrigeración en su alojamiento.

❏ Encajar la grapa de fijación de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

❏ Encajar el cableado.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**)

❏ Colocar el protector bajo el motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
captador de temperatura del agua	**25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, page **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

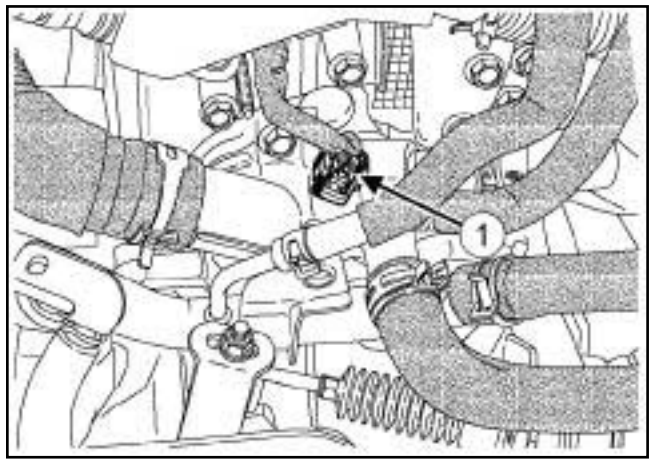
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129734

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de temperatura del agua.

❏ Extraer el captador de temperatura del agua.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva de la sonda de temperatura del agua,
- el captadorde temperatura del líquido de refrigeración.

❏ Apretar al par el **captador de temperatura del agua (25 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)

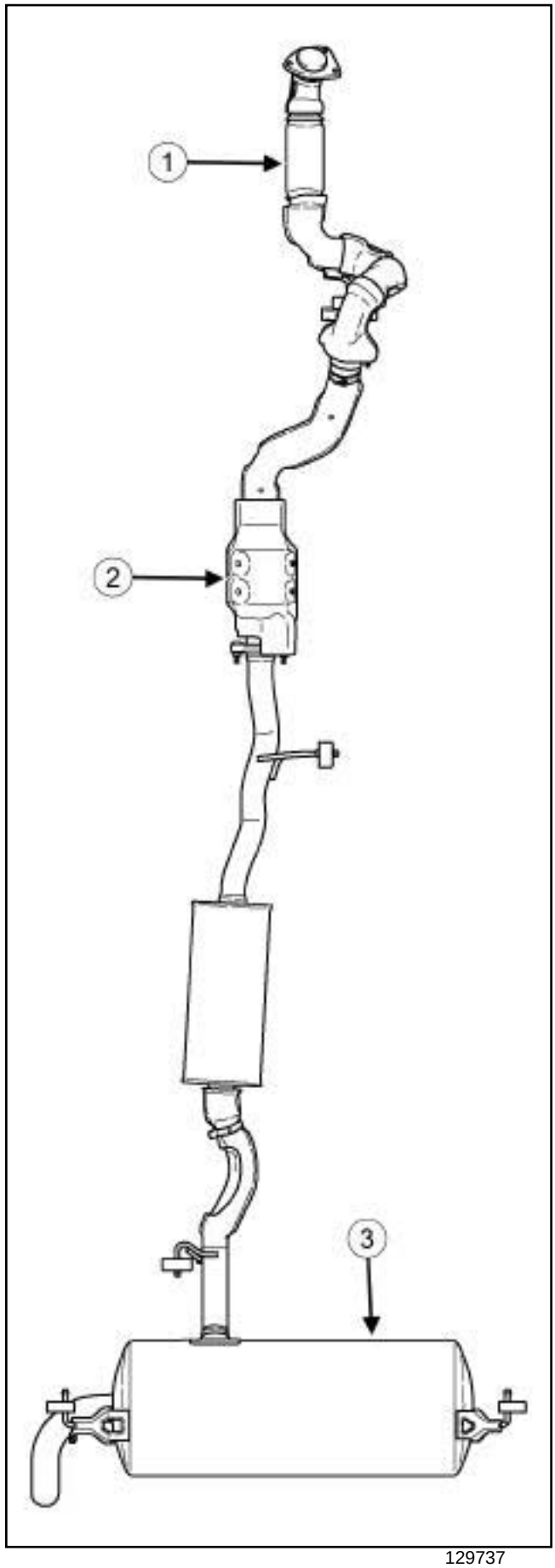
2TR

- el tubo de entrada de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

❏ Completar el nivel del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, page **19A-10**) .

2TR



129737

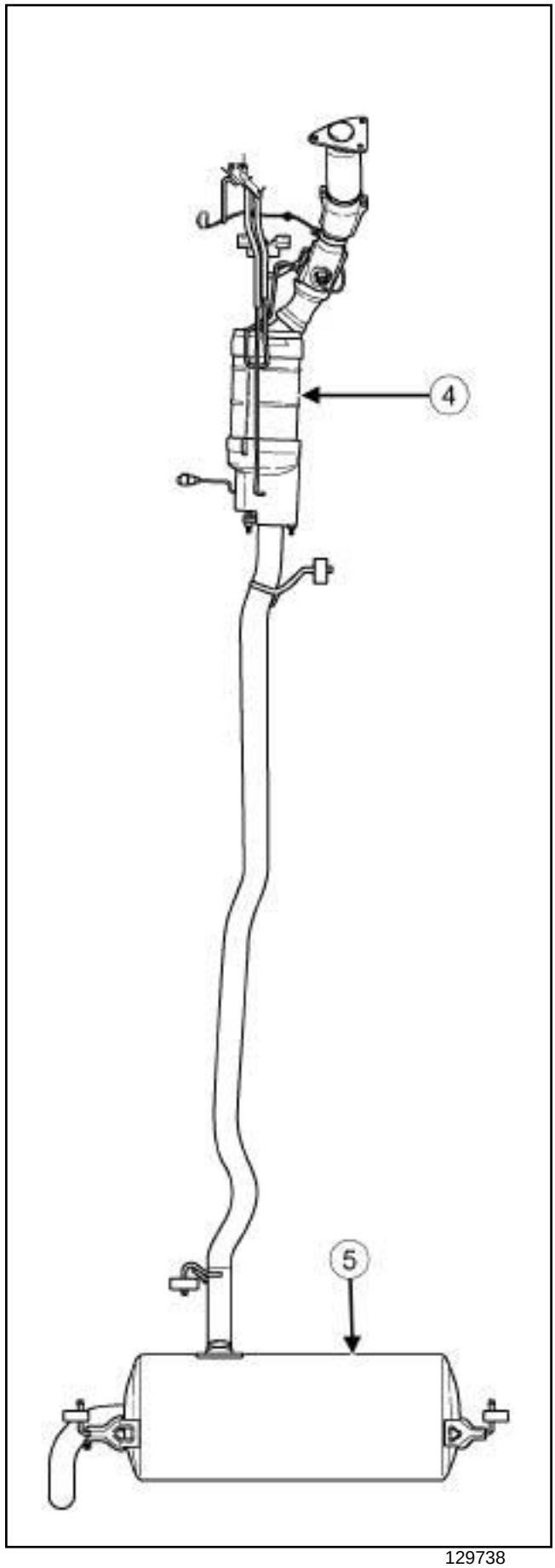
(**1**) Tubo de unión

(**2**) Catalizador

(**3**) Silencioso

Sustituir imperativamente las juntas y los retenes de estanquidad después de cualquier extracción.

M9R



129738

(**4**) Filtro de partículas

(**5**) Silencioso

Sustituir imperativamente las juntas después de cualquier extracción.

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

1 - Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la junta o el retén de estanquidad de la unión entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape

2 - Ingredientes:

(see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos)

- limpiador de superficie
- muñequillas de pulido

II - CONSIGNAS QUE SE DEBEN RESPETAR

IMPORTANTE
No aparcar y hacer girar el motor en un lugar en el que haya sustancias o materiales combustibles tales como hierba u hojas que puedan ponerse en contacto con el sistema de escape caliente.

IMPORTANTE
Los catalizadores contienen fibras cerámicas; éstas están contenidas en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe taladrar o recortar los catalizadores.

1 - Durante la extracción y la colocación del catalizador o del precatalizador, éstos no deben sufrir choques mecánicos ya que podrían deteriorarse.

2 - La línea de escape completa es de acero inoxidable.

3 - Tras una intervención en la brida entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape, controlar que la unión sea totalmente estanca.

Para ello:

- limpiar las caras de apoyo de la unión con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**,
- desengrasar las caras de apoyo de la unión con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y paños limpios,
- sustituir sistemáticamente la junta o el retén de estanquidad de la unión.

Verificar y tratar en caso necesario:

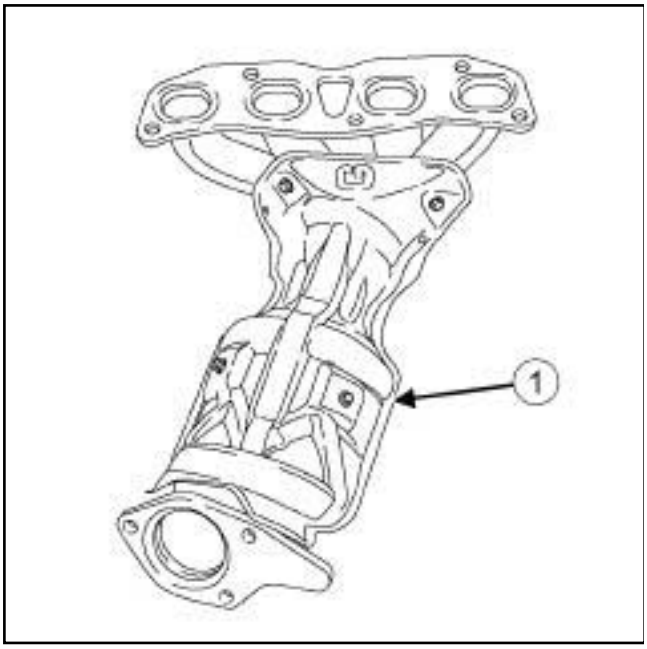
- la ausencia de contacto bajo la carrocería de la línea de escape y de las pantallas térmicas,
- la sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas.

Nota:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Arrancar el motor.

Verificar la ausencia de fuga: tratar si es necesario.

2TR



129739

❑

Nota:

El precatalizador (**1**) está integrado en el colector de escape.

❑ Para la extracción o la sustitución del precatalizador (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape: Extracción - Reposición**, page **12A-37**) .

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del catalizador en el turbocompresor	**15 N.m.**
tuercas del catalizador en el turbocargador	**21 N.m**
tuercas de la brida del catalizador	**21 N.m**
tornillos del soporte de fijación del catalizador en el bloque motor	**50 N.m**
los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
tornillos de soporte de la caja de transferencia en la caja de transferencia	**48 N.m**
tornillos del soporte de la caja de transferencia en el bloque motor	**50 N.m**
los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
tuerca del soporte de fijación del catalizador	**51 N.m.**
tornillos del soporte de fijación del catalizador	**51 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del catalizador	**6 N.m**
tornillos del apoyo intermedio de la trasmisión de la rueda delantera derecha	**44 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**7 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

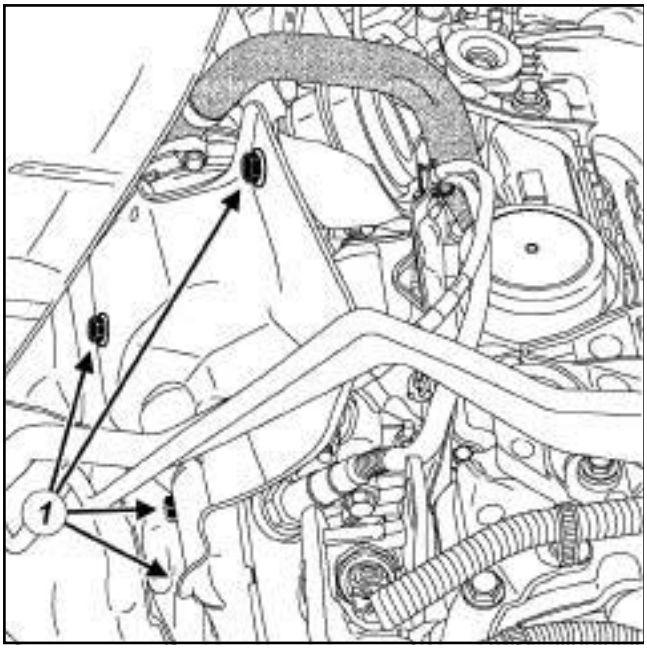
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

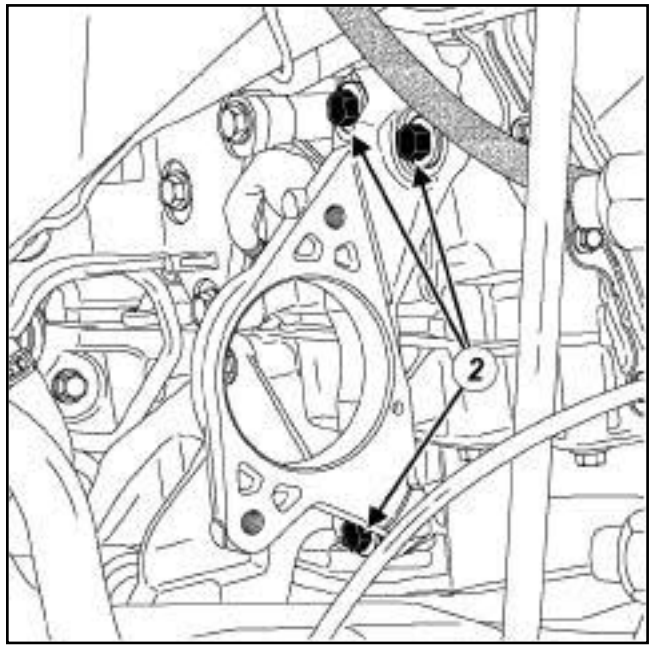
M9R



129742

❏ Extraer:

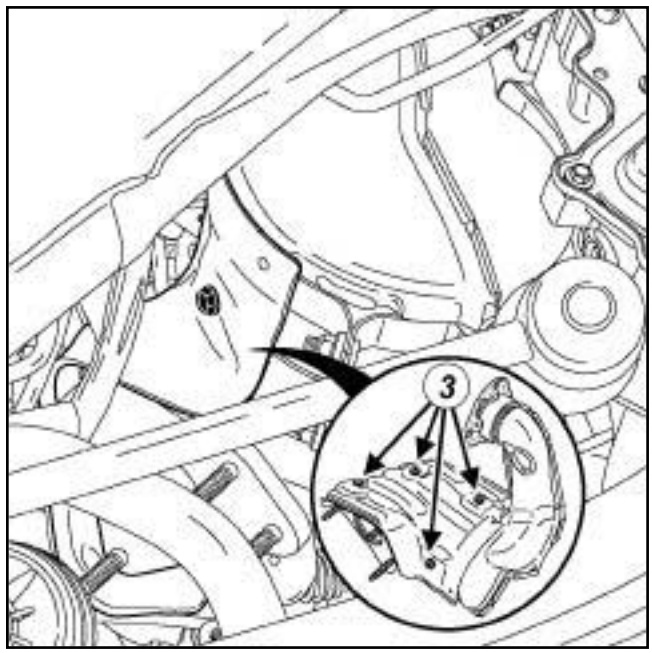
- los tornillos (**1**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmicadel turbocompresor,
- las sondas de oxígeno (see **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **13B-58**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).



129743

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
- el apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
- el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .



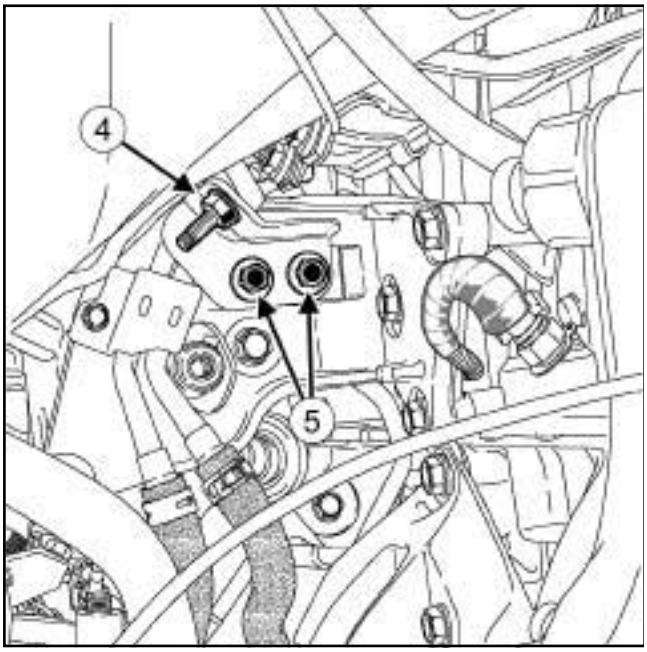
129744

❏ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador (**3**) ,

M9R

- la pantalla térmica del catalizador.

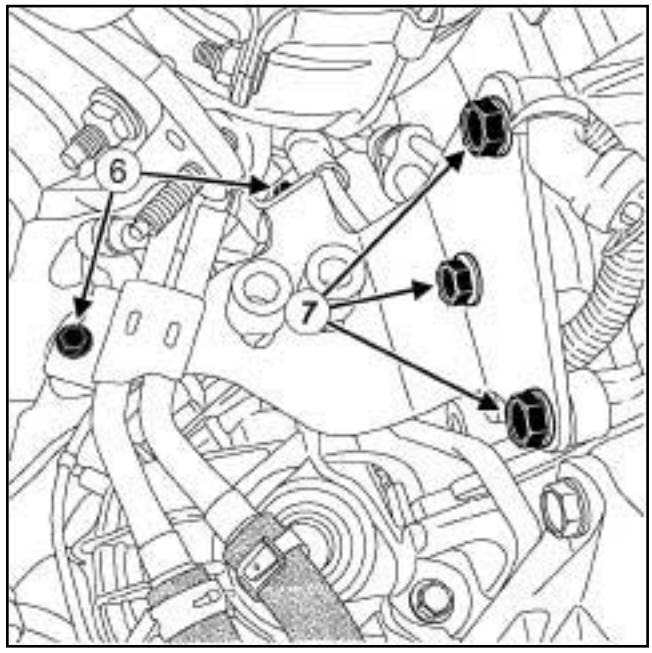


129745

❏ Extraer:

- la tuerca (**4**) y los tornillos (**5**) del soporte de fijación del catalizador,
- el soporte de fijación del catalizador.

TRANSMISIÓN 4X2



129747

❏ Extraer los tornillos (**6**) del tubo de refrigeración de turbocompresor.

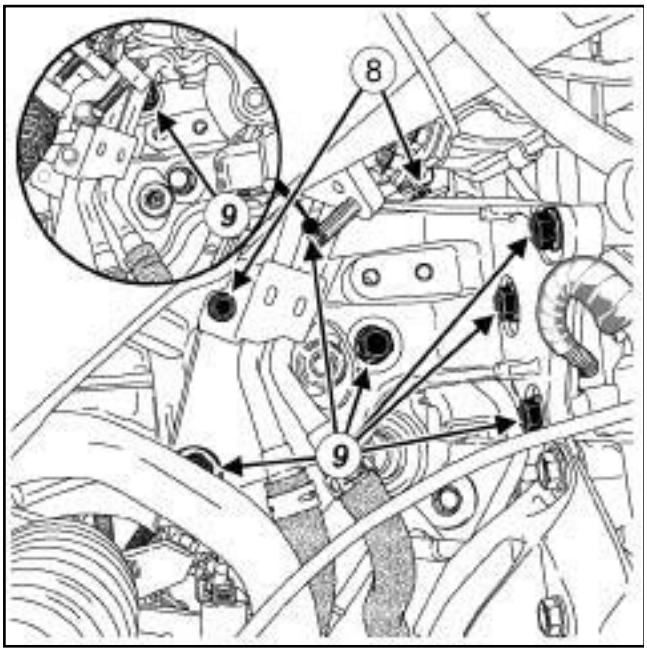
❏ Retirar el tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del soporte de fijación del catalizador del bloque motor,
- los tornillos del soporte de fijación del catalizador.

M9R

TRANSMISIÓN 4X4



129746

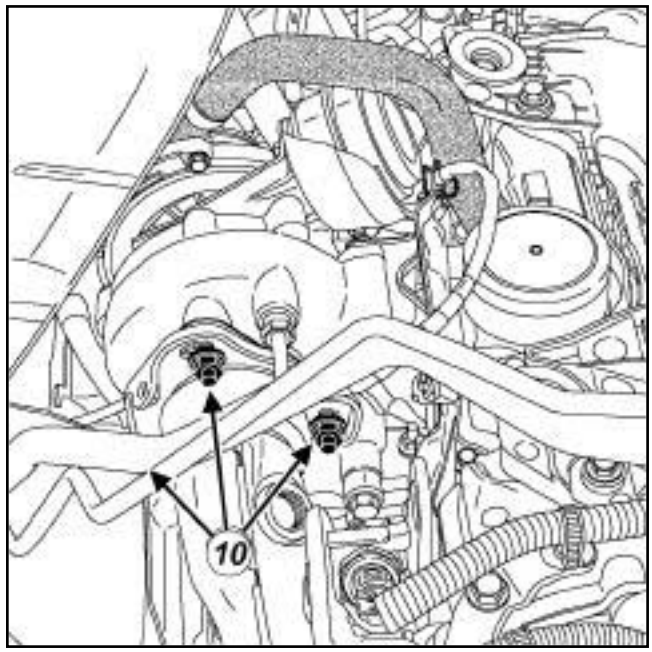
❏ Extraer los tornillos (**8**) del tubo de refrigeración de turbocompresor.

❏ Retirar el tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Extraer:

- los tornillos de soporte (**9**) de la caja de transferencia del bloque motor y la caja de transferencia,
- el soporte de la caja de transferencia.

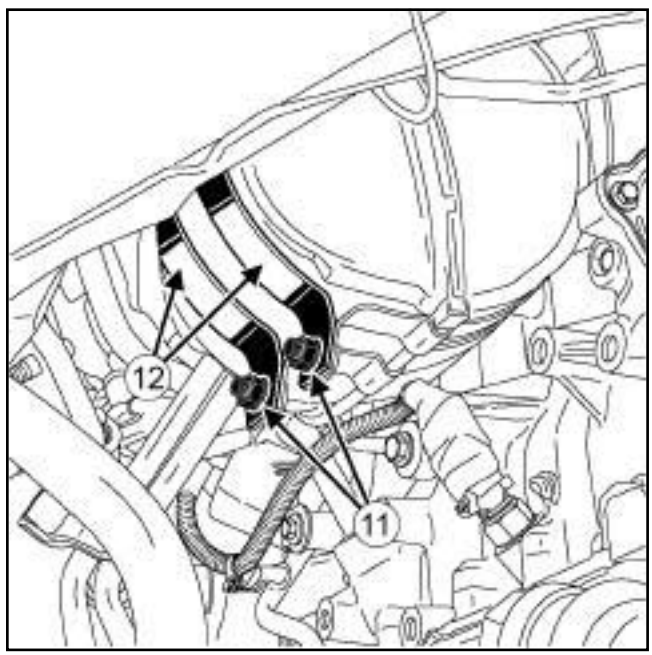
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129748

❏ Aflojar las tuercas del catalizador (**10**) .

❏ Extraer los espárragos del catalizador del turbocompresor utilizando un **extractor de espárragos de rodillo**.



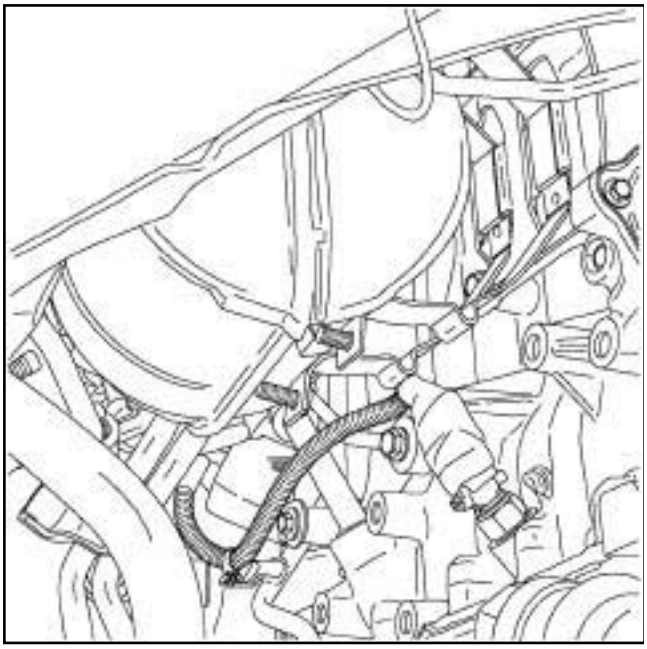
132649

❏ Extraer:

- las tuercas de la brida del catalizador (**11**) .
- las semi abrazaderas (**12**) del catalizador.

❏ Apartar el catalizador hacia la parte trasera del vehículo.

M9R


129749

❑ Extraer:

- el catalizador en el lado derecho del vehículo,
- la junta entre el turbocompresor y el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo:

- del turbocompresor,
- del catalizador en caso de reutilización,
- del filtro de partículas,
- del silencioso.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del catalizador,
- las tuercas del catalizador,
- la junta entre el catalizador y el turbocompresor,
- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- la junta de estanquidad entre el filtro de partículas y el silencioso,
- la tuerca del soporte de fijación del catalizador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el catalizador en las patillas,
- la junta nueva entre el catalizador y el turbocompresor,
- los espárragos nuevos del catalizador en el turbocompresor.

❑ Apretar al par los **espárragos del catalizador en el turbocompresor (15 N.m.)** utilizando un **extractor de espárragos de rodillo**.

❑ Colocar las tuercas nuevas del catalizador en el turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas del catalizador en el turbocargador (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- las semiabrazaderas del catalizador en el catalizador,
- las tuercas de la brida del catalizador.

❑ Apretar al par las **tuercas de la brida del catalizador (21 N.m)**.

TRANSMISIÓN 4X2

❑ Colocar:

- el soporte de fijación del catalizador,
- los tornillos del soporte de fijación del catalizador en los bloques motores.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de fijación del catalizador en el bloque motor (50 N.m)**.

❑ Colocar los tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor.

❑ Apretar al par **los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

M9R

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar:

- la brida de la caja de transferencia,
- los tornillos de la brida de la caja de transferencia en el bloque motor y la caja de transferencia.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de soporte de la caja de transferencia en la caja de transferencia (48 N.m)**.
- Los **tornillos del soporte de la caja de transferencia en el bloque motor (50 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos de los tubos de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apretar al par **los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de fijación del catalizador.
- la tuerca del soporte de fijación del catalizador,
- los tornillos del soporte del catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte de fijación del catalizador (51 N.m.)**,
- los **tornillos del soporte de fijación del catalizador (51 N.m)**.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del catalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del catalizador (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) ,
- el apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
- los tornillos del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha.

❏ Apretar al par los **tornillos del apoyo intermedio de la trasmisión de la rueda delantera derecha (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las sondas de oxígeno (see **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, page **13B-58**) ,
- la pantalla térmicadel turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (7 N.m)**.

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR

Pares de apriete ▽	
tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio	**45 N.m**
tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador	**45 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

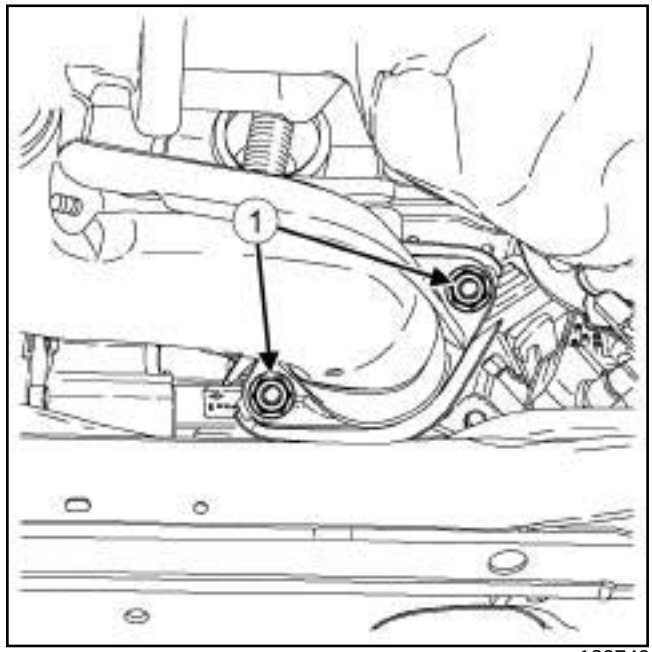
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

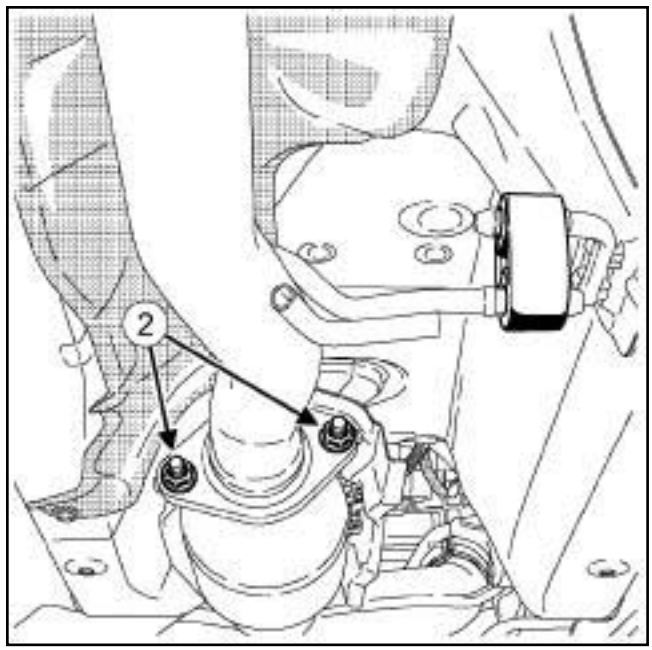
❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129740

❏ Extraer las tuercas (**1**) de la brida del catalizador en el tubo intermedio.



129741

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador,
- el catalizador,
- la junta entre el flexible de unión y el catalizador,
- la junta entre el catalizador y el silencioso.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el catalizador en el tubo intermedio con una nueva junta,
- las tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio.
- el catalizador en el silencioso con una junta nueva,
- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio (45 N.m)**,
- las **tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador (45 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tuercas de la brida del tubo intermedio en el precatalizador	**65 N.m**
tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio	**45 N.m**
tuercas del soporte del silentbloc del tubo intermedio	**14 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

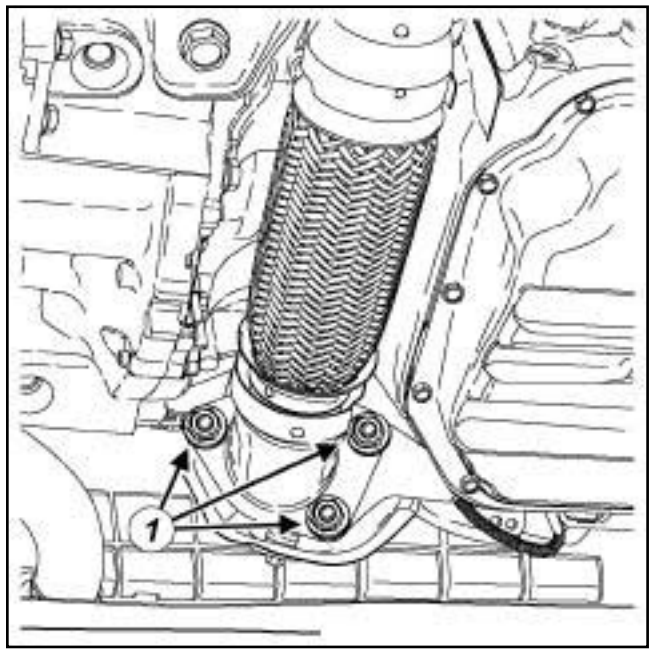
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

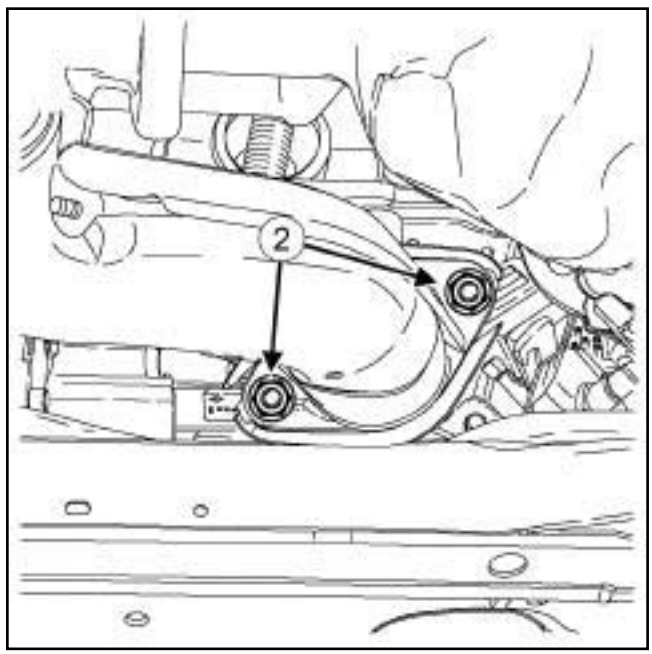
❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129751

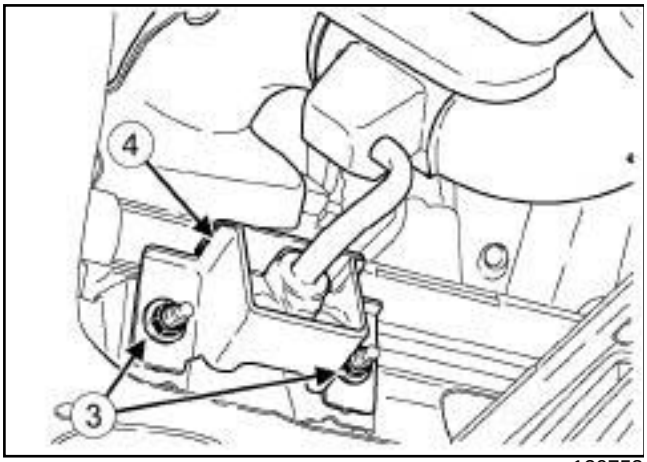
❏ Extraer las tuercas (**1**) del tubo intermedio en el precatalizador.



129752

❏ Extraer las tuercas (**2**) de la brida del catalizador en el tubo intermedio.

2TR



129753

❏ Extraer:

- las tuercas del soporte del silentbloc del tubo intermedio (**3**) ,
- el tubo intermedio,
- el soporte del silentbloc del tubo intermedio (**4**) ,
- la junta entre el catalizador y el tubo intermedio,
- la junta entre el tubo intermedio y el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el catalizador y el tubo intermedio,
- la junta entre el tubo intermedio y el catalizador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte del silentbloc del tubo intermedio en el tubo intermedio,
- el tubo intermedio en al precatalizador con una nueva junta,
- las tuercas de la brida del tubo intermedio en el precatalizador,
- el tubo intermedio en el precatalizador con una nueva junta,
- las tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio,
- las tuercas del soporte del silentbloc del tubo intermedio.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la brida del tubo intermedio en el precatalizador (65 N.m)**,
- las **tuercas de la brida del catalizador en el tubo intermedio (45 N.m)**,
- Las **tuercas del soporte del silentbloc del tubo intermedio (14 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1857	Pinzas para extraer los silentblocs de la línea de escape

Pares de apriete ▽	
tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador	**45 N.m**
tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas	**45 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

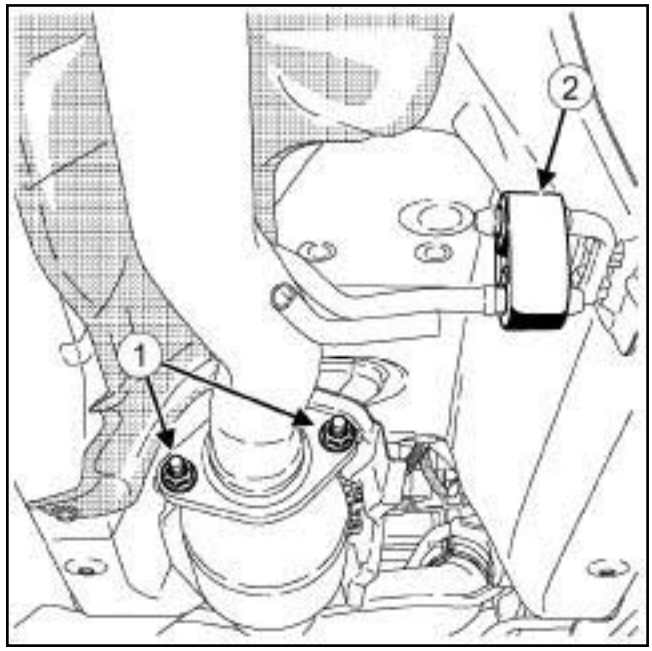
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

2TR

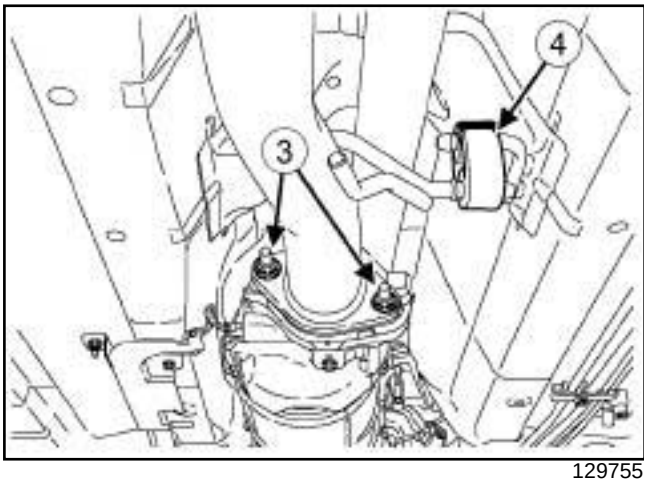


129754

❑ Extraer las tuercas (**1**) de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador.

❑ Separar el silentbloc del silencioso (**2**) utilizando el útil **(Mot. 1857)**.

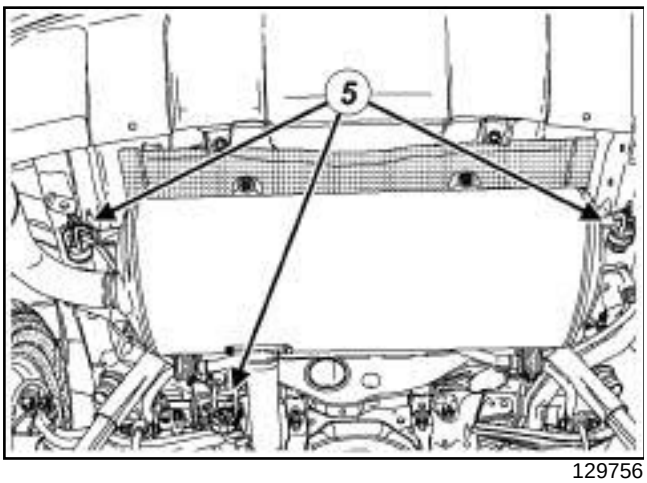
M9R



129755

❏ Extraer las tuercas (**3**) de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas.

❏ Separar el silencioso del silentbloc (**4**) utilizando el útil **(Mot. 1857)**.



129756

❏

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Separar el silencioso del silentbloc trasero (**5**) utilizando el útil **(Mot. 1857)**.

❏ Extraer:

- el silencioso,
- la junta entre el silencioso y el catalizador,
- la junta de estanquidad entre el silencioso y el filtro de partículas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el silencioso en el silentbloc.

2TR

❏ Colocar:

- el silencioso en el catalizador con una nueva junta,
- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador.

❏ Apretar al par las **tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador (45 N.m)**.

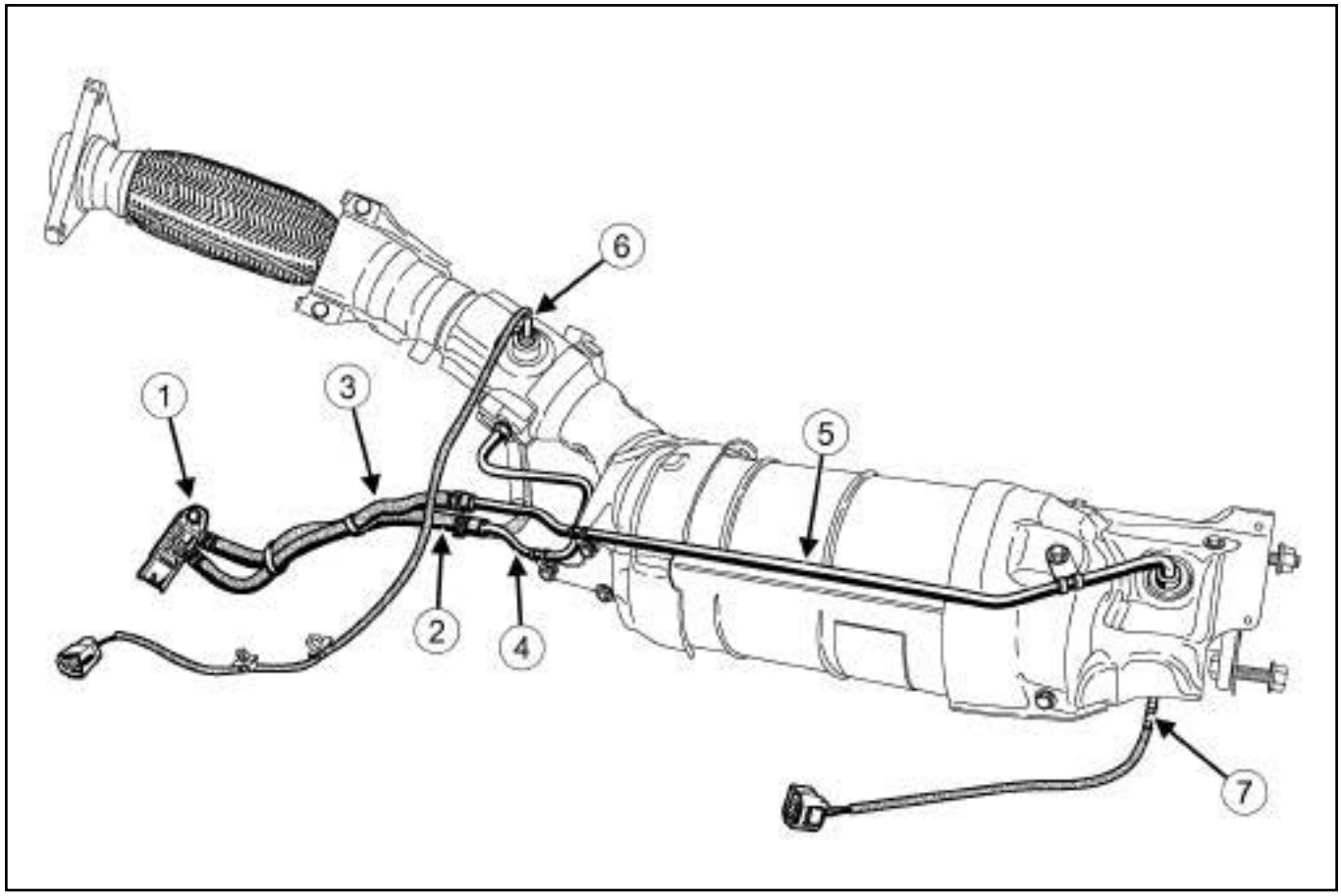
M9R

❏ Colocar:

- el silencioso al filtro de partículas con una nueva junta,
- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas.

❏ Apretar al par las **tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas (45 N.m)**.

M9R



129757

(**1**)	Captador de presión del filtro de partículas
(**2**)	Manguito de toma de presión anterior
(**3**)	Manguito de toma de presión posterior
(**4**)	Tubo de toma de presión anterior
(**5**)	tubo de toma de presión posterior
(**6**)	Captador de temperatura anterior del filtro de partículas
(**7**)	Captador de temperatura posterior del filtro de partículas

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
racores del tubo de toma de presión anterior/posterior	**33 N.m**
tornillos del tubo de toma de presión anterior/posterior	**6 N.m**
tornillo del soporte del captador de temperatura	**4 N.m**
tuercas de la brida del filtro de partículas en el catalizador	**65 N.m.**
tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas	**45 N.m.**
tuercas del silentbloc en el filtro de partículas	**14 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

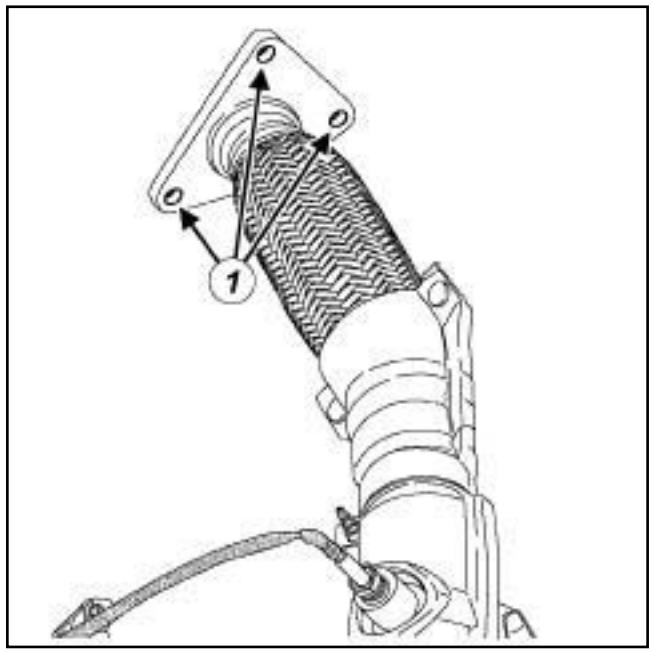
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

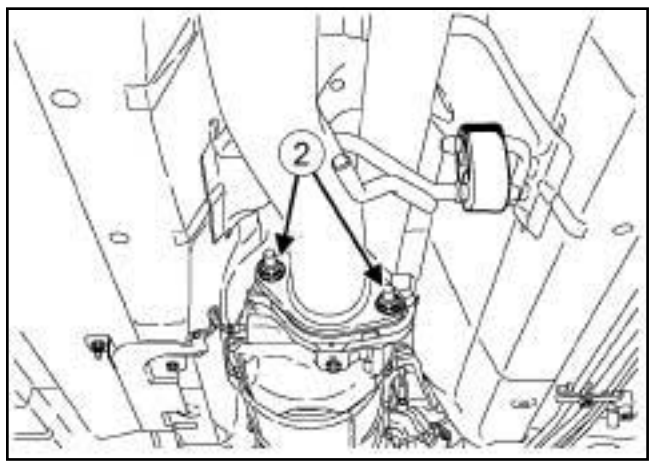
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129758

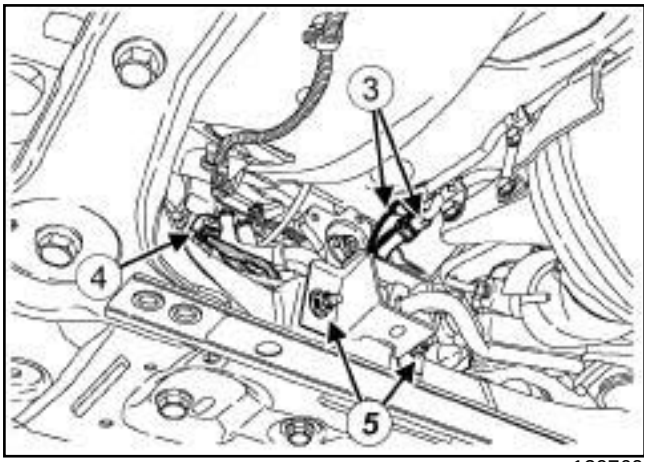
❏ Extraer las tuercas (**1**) de la brida del filtro de partículas en el catalizador.



129759

❏ Extraer las tuercas (**2**) de la abrazadera de unión del silencioso en el conjunto del filtro de partículas.

M9R



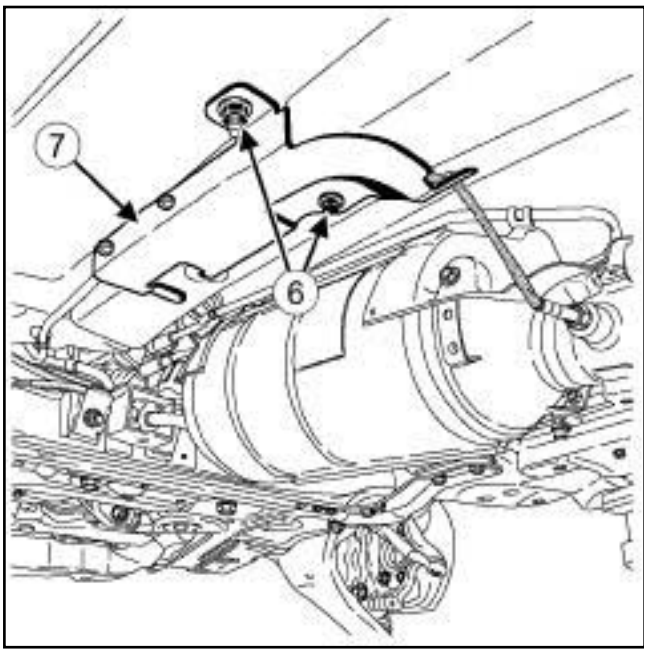
129760

❏ Desconectar:

- los manguitos de toma de presión del filtro de partículas (**3**) ,
- el conector del captador de temperatura anterior del filtro de partículas (**4**) .

❏ Soltar el cableado del captador de temperatura anterior.

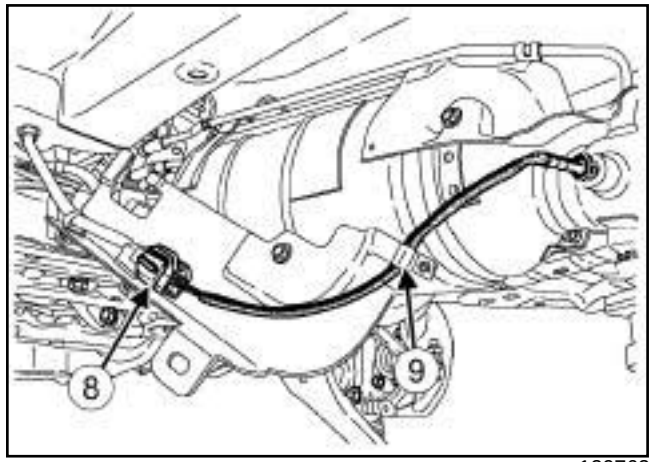
❏ Extraer las tuercas de fijación del silentbloc ***(5)*** del filtro de partículas.



129761

❏ Extraer:

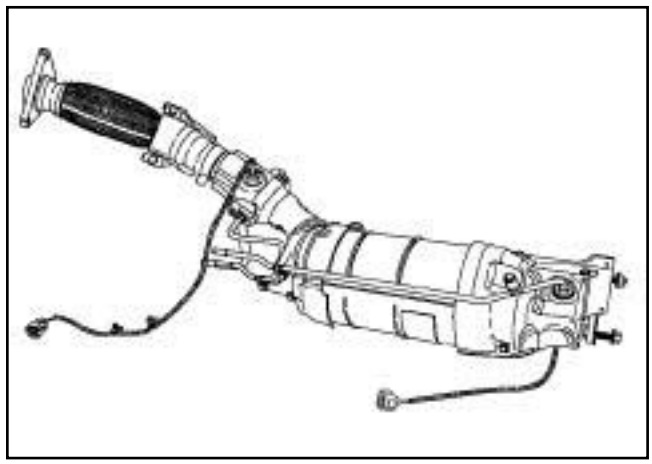
- el tornillo y la tuerca (**6**) del soporte del captador de temperatura posterior,
- el soporte del captador de temperatura posterior (**7**) .



129762

❏ Desconectar el conector (**8**) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

❏ Soltar el cableado de captador de temperatura posterior en ***(9)*** .

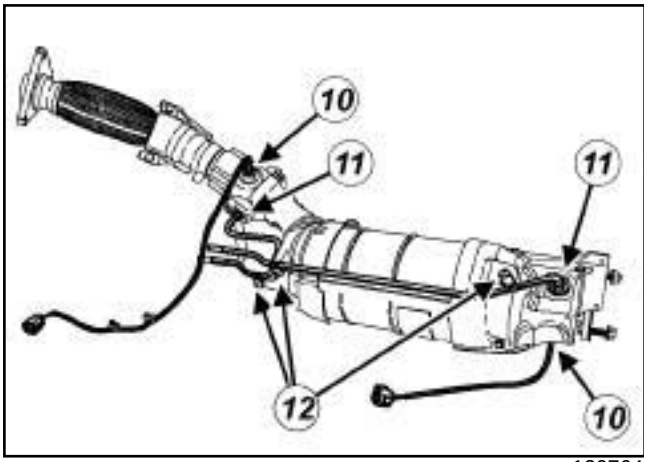


129763

❏ Extraer:

- el conjunto « filtro de partículas - flexible de unión - tubos de toma de presión anterior/posterior - captadores de temperatura anterior/posterior » ,
- la junta de estanquidad entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- la junta de estanquidad entre el filtro de partículas y el silencioso,
- el soporte del silentbloc del filtro del soporte del filtro de partículas.

M9R



129764

❑ Extraer:

- los captadores (**10**) de temperatura anterior y posterior de sus adaptadores,
- los tubos de toma de presión anterior y posterior (**11**) ,
- los tornillos de los tubos de presión anterior y posterior (**12**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad.

❑ Utilizando **muñequilla de pulido** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), limpiar las caras de ensamblado:

- del catalizador y el filtro de partículas,
- del filtro de partículas y el silencioso.

❑ Desengrasar estas caras de ensamblado con **limpiador de superficie** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y paños limpios.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Con el filtro de partículas extraído, colocar:

- los captadores de temperatura anterior/posterior del conjunto de filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Captadores de temperatura de filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-30**) ,
- los tubos de toma de presión anterior/posterior en sus adaptadores.

❑ Apretar a los pares:

- los **racores del tubo de toma de presión anterior/posterior (33 N.m)**,
- Los **tornillos del tubo de toma de presión anterior/posterior (6 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del silentbloc del soporte del filtro del filtro de partículas,
- el conjunto « filtro de partículas - flexible de unión - tubos de toma de presión anterior/posterior - captadores de temperatura anterior/posterior » con sus juntas nuevas.

❑ Conectar el conector independiente del captador de temperatura posterior.

❑ Encajar el cableado del captador de temperatura posterior en ***(9)*** .

❑ Colocar el soporte del captador de temperatura posterior.

❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del captador de temperatura (4 N.m)**.

❑ Encajar en el cableado del captador de temperatura anterior.

❑ Conectar los manguitos de toma de presión del filtro de partículas.

❑ Colocar:

- las tuercas de la brida del filtro de partículas en el catalizador,
- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la brida del filtro de partículas en el catalizador (65 N.m.)**,
- las **tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas (45 N.m.)**,
- las **tuercas del silentbloc en el filtro de partículas (14 N.m)**.

❑ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

M9R

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Para reinicializar los parámetros del filtro de partículas con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos) (13B, Inyección diésel).**

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
kit para filtro de partículas
kit para doble salida de escape
útil de diagnóstico

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .

Nota:

Una regeneración forzada es sólo posible después de que el testigo « SERVICE » se encienda con el mensaje « Regenerar filtro de partículas » o se encienda el testigo naranja «Control de anticontaminación» (consultar **Manual de utilización del vehículo concernido**).

I - CONSIGNA PARA REALIZAR UNA REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

Precaución que hay que tomar para una regeneración forzada del filtro de partículas

❑ Actualmente existen dos kits de complemento para el extractor de los gases de escape en el taller (consultar **catálogo equipamientos de taller 2005**), ambos homologados para las altas temperaturas que se producen por ejemplo en una regeneración forzada del filtro de partículas.

Estos dos kits homologados para la regeneración del filtro de partículas son:

- el **kit para filtro de partículas** que se adapta en los vehículos equipados con una única salida de escape en el silencioso,
- el **kit para doble salida de escape** que se adapta en los vehículos equipados con una doble salida de escape en el silencioso.

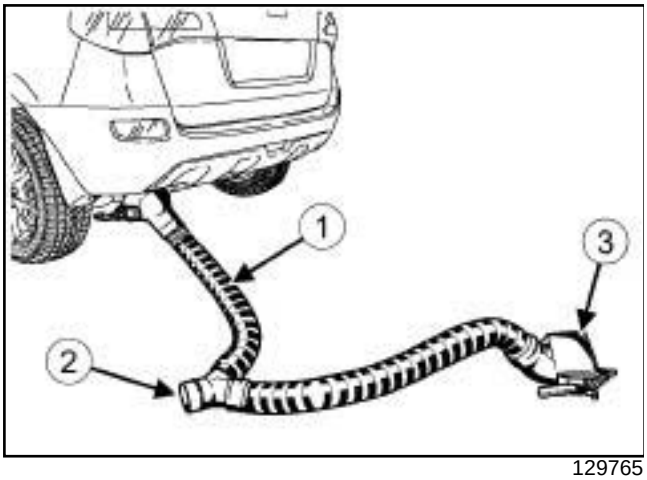
IMPORTANTE
Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

M9R

Particularidad del kit para doble salida de escape



129765

❑

Nota:

Al utilizar un kit para doble salida de escape (**1**) en una línea de escape simple salida, tener la precaución de:

- poner un extractor de gases de escape en los orificios (**2**) y (**3**) si la regeneración forzada se realiza en el taller,

- orientar los orificios (**2**) y (**3**) , si la intervención se realiza en el exterior de taller para no enviar los gases de escape calientes hacia otro vehículo o una persona.

II - PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO

❑ Conectar el **útil de diagnóstico** al vehículo.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Nota:

Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla, antes de lanzar el mando de regeneración forzada, para evitar el riesgo de que se embale el motor.

El nivel de aceite motor debe situarse entre las marcas « MINI » y « MAXI » de la varilla.

Nota:

En caso de necesidad, la regeneración forzada puede detenerse pulsando dos veces seguidas el botón de arranque del motor.

Nota:

Prever fuertes olores y un humo importante durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

❑ Para el procedimiento de regeneración forzada del filtro de partículas (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (13B, Inyección diésel).

❑ Una vez terminada la regeneración forzada del filtro de partículas, y mediante el **útil de diagnóstico** :

- tratar los fallos presentes,

- borrar los fallos memorizados.

❑ Vaciar el aceite del motor (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, page **10A-18**) .

M9R

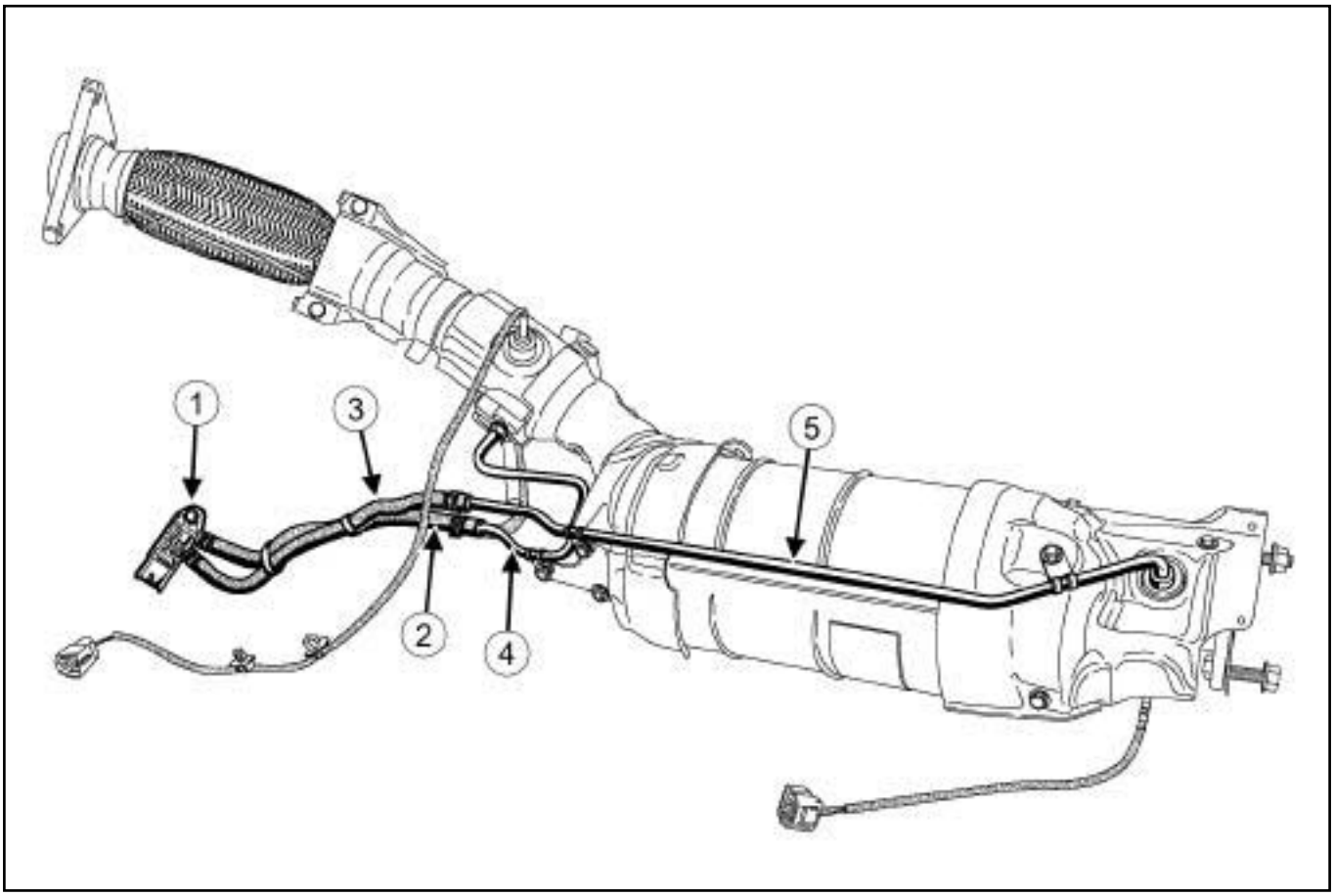
❑ Sustituir el filtro de aceite (see **10A**, **Conjunto motor y bloque motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, page **10A-22**) .

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de presión del filtro de partículas	**10 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .



129766

(**1**) Captador de presión del filtro de partículas

(**2**) Manguito de toma de presión anterior

(**3**) Manguito de toma de presión posterior

(**4**) Tubo de toma de presión anterior

(**5**) tubo de toma de presión posterior

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

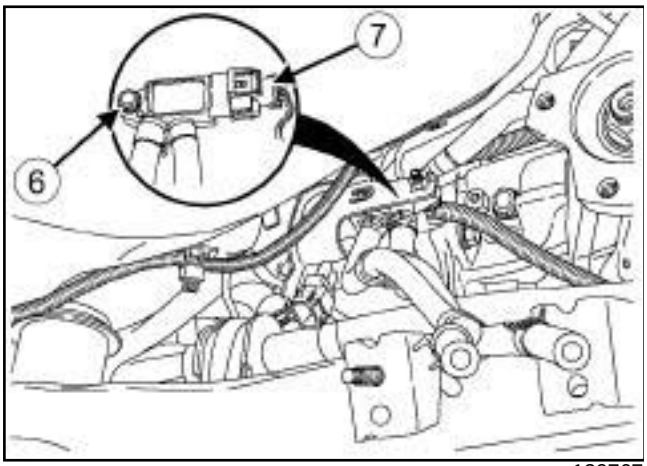
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129767

❏ Extraer el tornillo del captador de presión del filtro de partículas (**6**) .

❏ Desconectar el conector (**7**) del captador de presión del filtro de partículas.

❏ Extraer el captador de presión del filtro de partículas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión del filtro de partículas.

❏ Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de presión del filtro de partículas (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

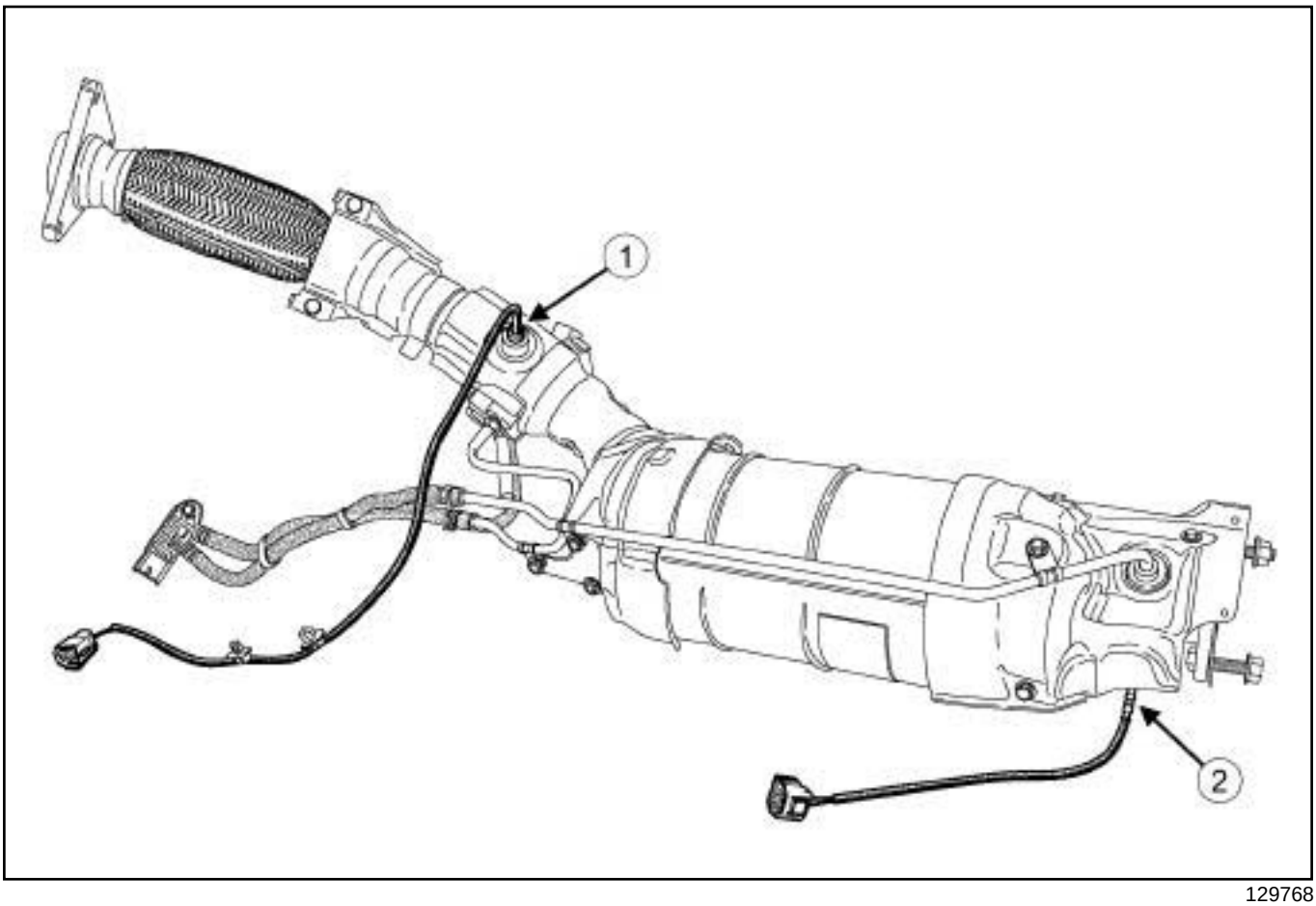
M9R

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
racor del captador de temperatura anterior del filtro de partículas	**30 N.m**
racor del captador de temperatura posterior del filtro de partículas	**30 N.m**
tornillo del soporte del captador de temperatura posterior	**4 N.m**
tornillos del aislamiento del captador de temperatura posterior 6	**N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, page **19B-6**) .



129768

(**1**) Captador de temperatura anterior del filtro de partículas

(**2**) Captador de temperatura posterior del filtro de partículas

REPOSICIÓN

EXTRACCIÓN

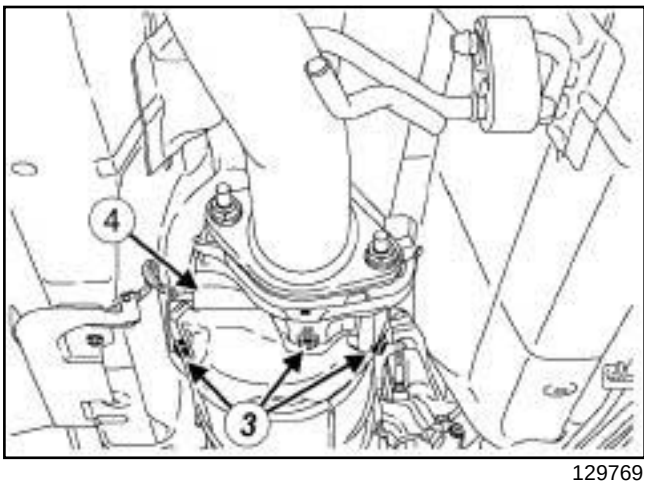
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

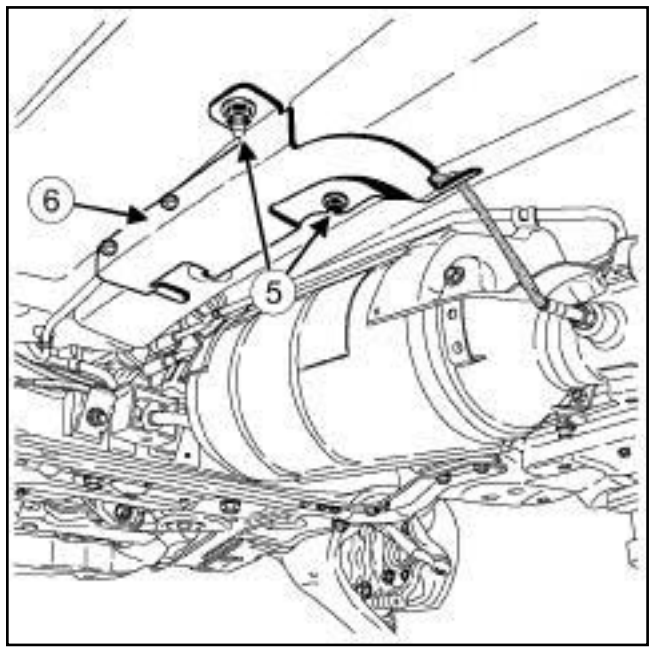
1 - Sonda de temperatura posterior



129769

❏ Extraer:

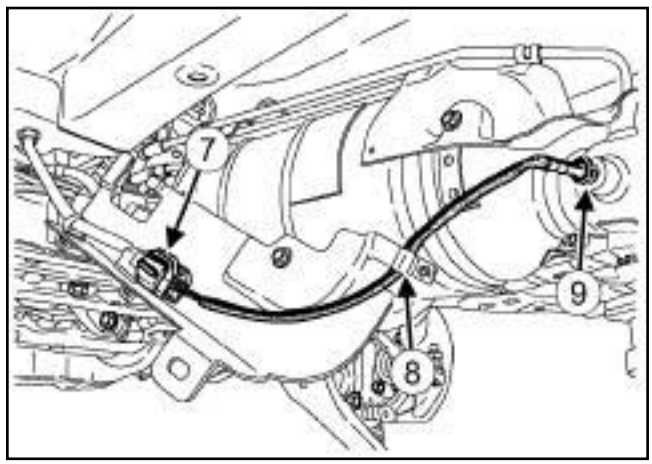
- los tornillos (**3**) del aislamiento del captador de temperatura posterior,
- el aislamiento (**4**) del captador de temperatura posterior.



129770

❏ Extraer el tornillo y la tuerca (**5**) del soporte del captador de temperatura posterior.

❏ Soltar el soporte (**6**) del captador de temperatura posterior.



129771

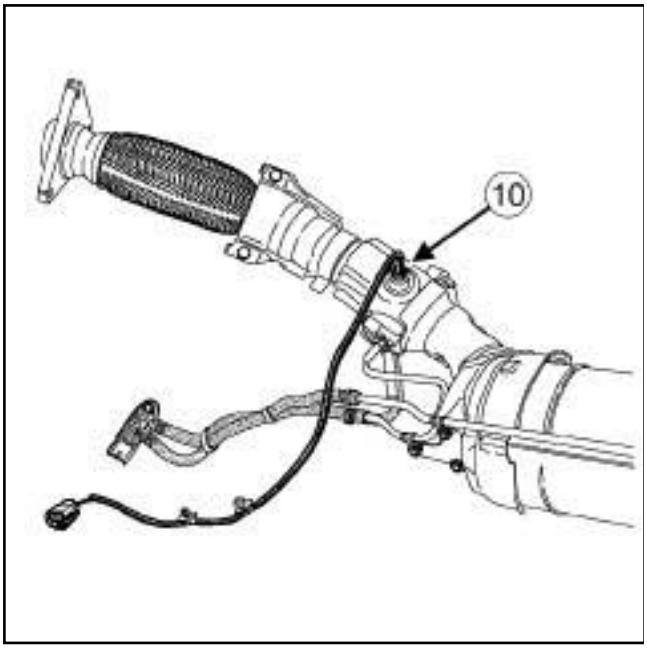
❏ Desconectar el conector (**7**) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

❏ Soltar el cableado en (**8**) .

❏ Extraer el racor (**9**) del captador de temperatura posterior al filtro de partículas de su adaptador soldado al filtro de partículas.

2 - Captador de temperatura anterior.

❏ Extraer el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .



129772

❏ Extraer el racor (**10**) del captador de temperatura anterior al filtro de partículas de su adaptador soldado al filtro de partículas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado del cableado eléctrico del captador de temperatura.

> Nota:
>
> Sustituir si es necesario el cableado eléctrico del captador de temperatura del filtro de partículas.

❏ Untar el racor atornillado del captador de temperatura posterior del filtro de partículas de **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de temperatura anterior.

❏ Colocar el captador de temperatura anterior en su adaptador.

❏ Apretar al par el **racor del captador de temperatura anterior del filtro de partículas (30 N.m)**.

❏ Colocar el filtro de partículas (see **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, page **19B-21**) .

2 - Sonda de temperatura posterior

❏ Colocar el captador de temperatura posterior en su adaptador.

❏ Apretar al par el **racor del captador de temperatura posterior del filtro de partículas (30 N.m)**.

❏ Conectar el conector independiente del captador de temperatura posterior.

❏ Encajar el cableado de captador de temperatura posterior en ***(8)*** .

❏ Colocar el soporte del captador de temperatura posterior.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del captador de temperatura posterior (4 N.m)**.

❏ Colocar el aislamiento del captador de temperatura posterior.

❏ Apretar al par los **tornillos del aislamiento del captador de temperatura posterior 6 (N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Verificar la ausencia de fallo con el **útil de diagnóstico**.

Depósito de carburante: Vaciado

Material indispensableMaterial indispensable
bomba de transferencia neumática para carburante

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

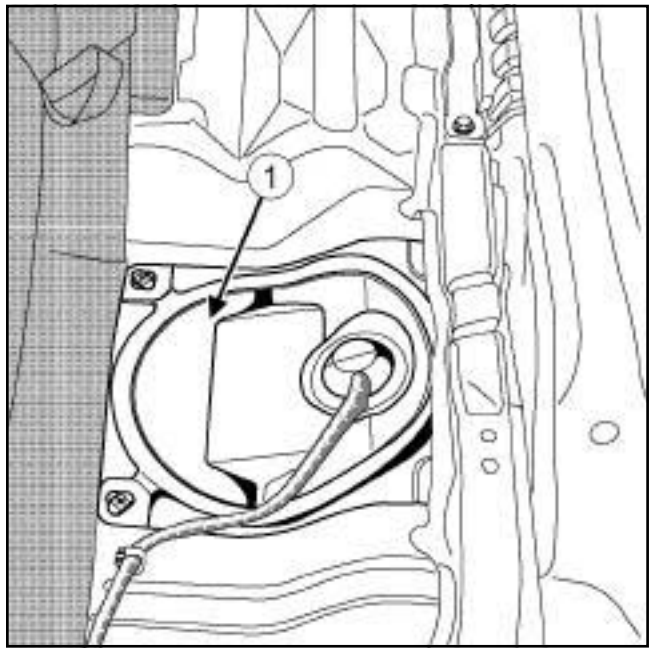
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

I - CAMBIO DE ACEITE

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Levantar:

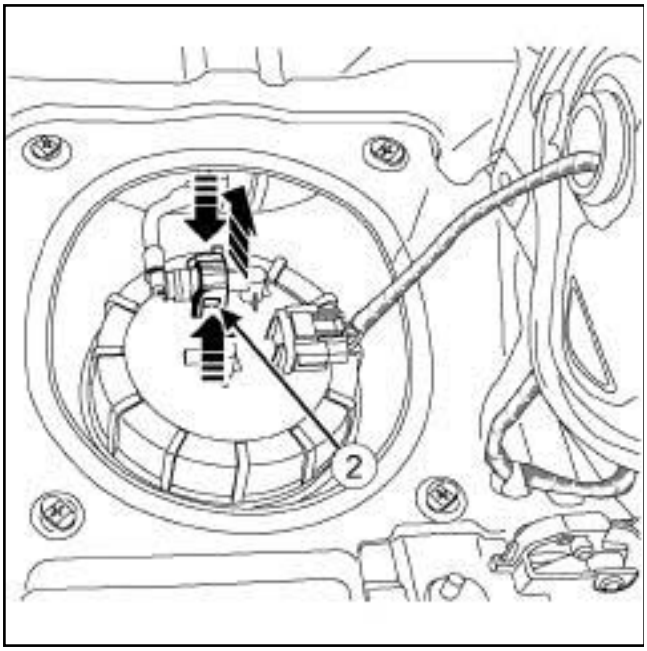
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- parcialmente, la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, el Guarnecido interior de carrocería).



131619

❏ Extraer parcialmente el obturador (**1**) de la tapa de inspección.

2TR



131620

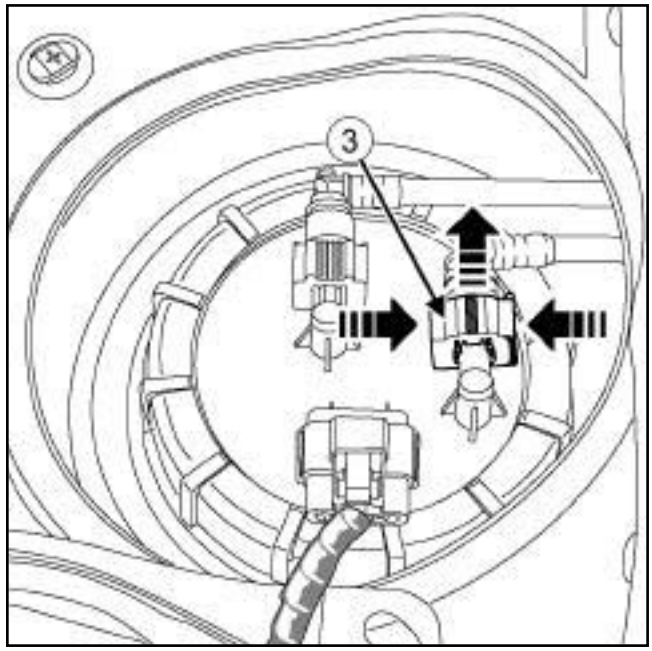
❑

Nota:

Hacer las preparaciones para la caída de carburante de los tubos de alimentación y de retorno.

❑ Desconectar el racor rápido (**2**) del tubo de alimentación de carburante.

M9R



131621

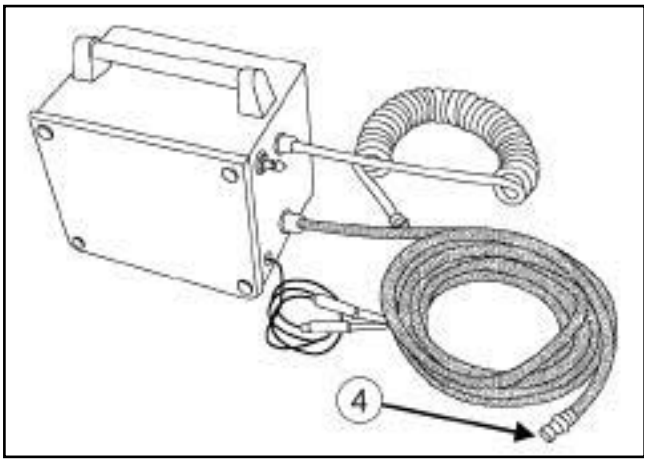
❑

Nota:

Hacer las preparaciones para la caída de carburante de los tubos de alimentación y de retorno.

❑ Desconectar el racor rápido (**3**) del tubo de alimentación de carburante.

❑ Colocar los tapones de limpieza en los racores mediante el kit de tapones de limpieza (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .



131622

❏ Conectar el **bomba de transferencia neumática para carburante** (**4**) al racor rápido del tubo de alimentación de carburante.

❏ Colocar el conducto de evacuación del **bomba de transferencia neumática para carburante** en un recipiente.

❏ Accionar la bomba neumática.

❏ Dejar que escurra el carburante hasta que llegue de forma intermitente.

II - REPOSICIÓN

❏ Extraer:

- el útil **bomba de transferencia neumática para carburante**,
- los tapones de limpieza.

❏ Conectar el racor rápido de alimentación de carburante al aforador de carburante.

❏ Volver a colocar el obturador en la tapa de inspección.

❏ Calzar:

- la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la correa de sujeción del depósito de carburante	**31 N.m**
tornillos del puente trasero	**63 N.m**
tuerca del puente trasero	**78 N.m**
los tornillos de sujeción del soporte del puente trasero	**53 N.m**
el tornillo del tubo de puesta en atmósfera	**9 N.m**
los tornillos de la boca de llenado del depósito de carburante	**9 N.m.**
los tornillos de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas	**45 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

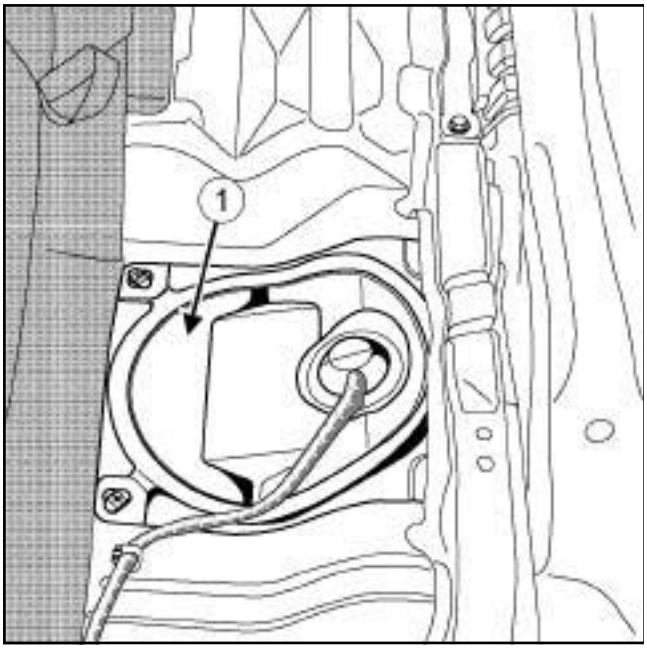
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Levantar:

- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- parcialmente, la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

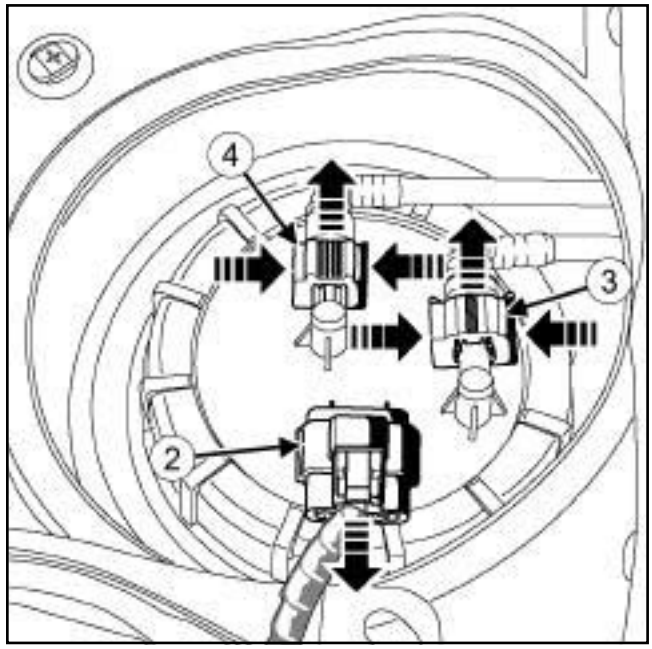
❏ Vaciar el depósito de carburante (see **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, page **19C-1**) .

M9R



131176

❏ Extraer el obturador (**1**) de la tapa de inspección.



131177

❏ Desconectar:

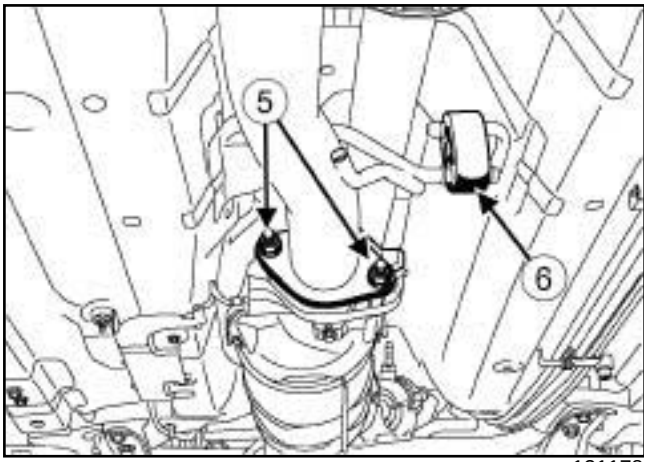
- el conector (**2**) del aforador de carburante,
- el racor rápido (**3**) del tubo de alimentación de carburante,
- el racor rápido (**4**) del tubo de retorno de carburante.

Nota:

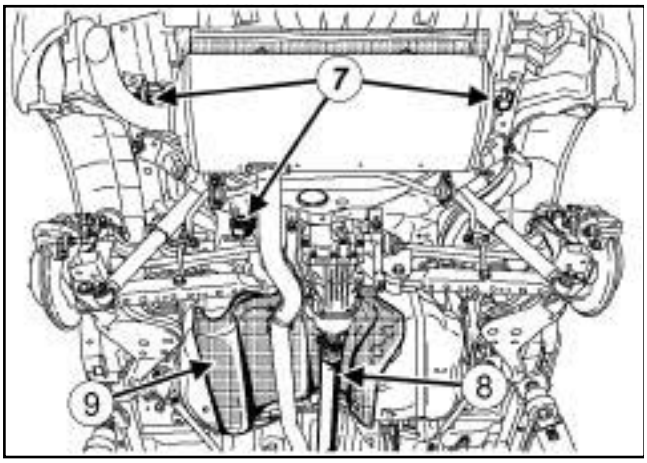
Hacer las preparaciones para la caída de carburante de los tubos de alimentación y de retorno.

❏ Colocar unos tapones de limpieza en los racores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

M9R



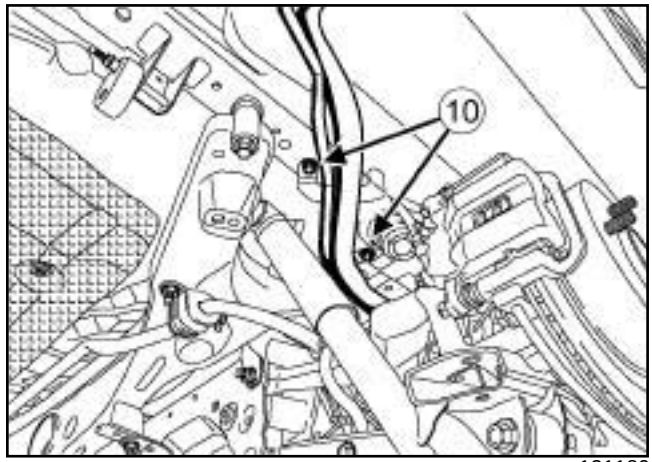
131178



131179

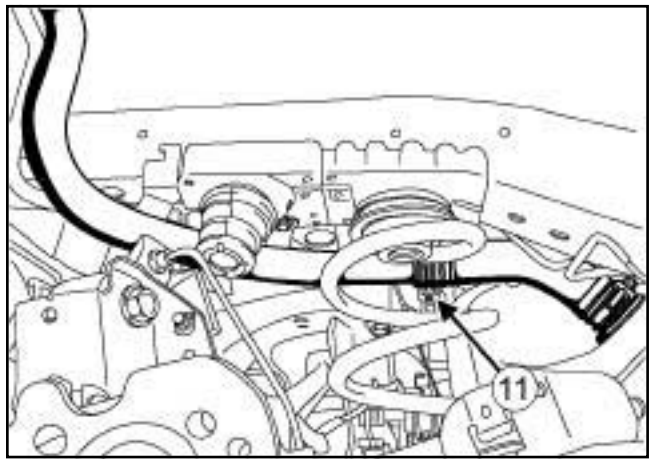
❏ Extraer:

- los pernos de soporte del silencioso (**5**) en el filtro de partículas,
- el silencioso de los silentblocs (**6**) y (**7**) ,
- la transmisión longitudinal (**8**) (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- la pantalla térmica del depósito (**9**) ,
- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



131180

❏ Retirar los tornillos de la boca de llenado de carburante (**10**) .

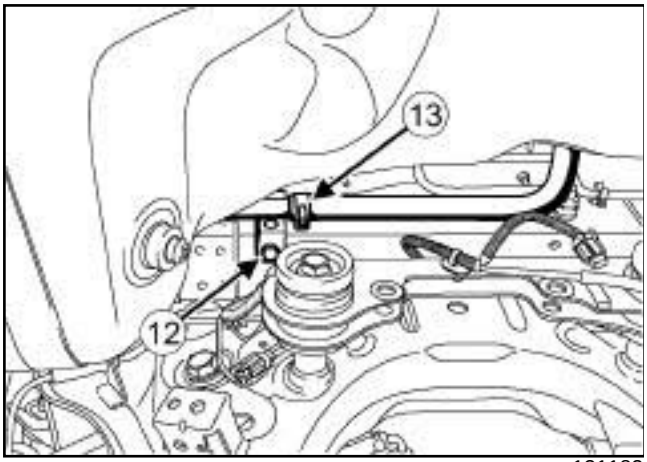


131181

❏ Retirar la patilla de la boca de llenado de carburante (**11**) .

❏ Desconectar la boca de llenado del depósito de carburante.

M9R

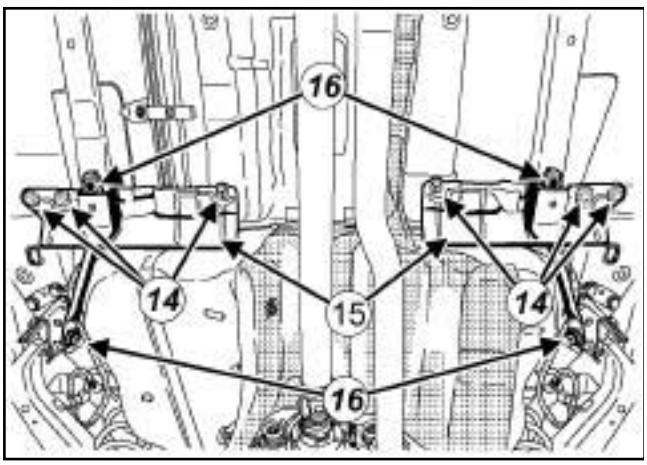


131182

❏ Extraer:

- el tornillo del tubo de puesta en atmósfera (**12**) ,
- la patilla del tubo de puesta en atmósfera (**13**) .

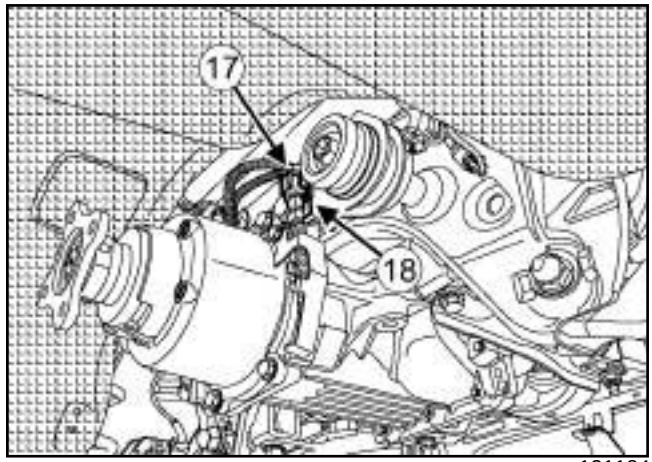
❏ Desconectar el tubo de puesta en atmósfera.



131183

❏ Extraer:

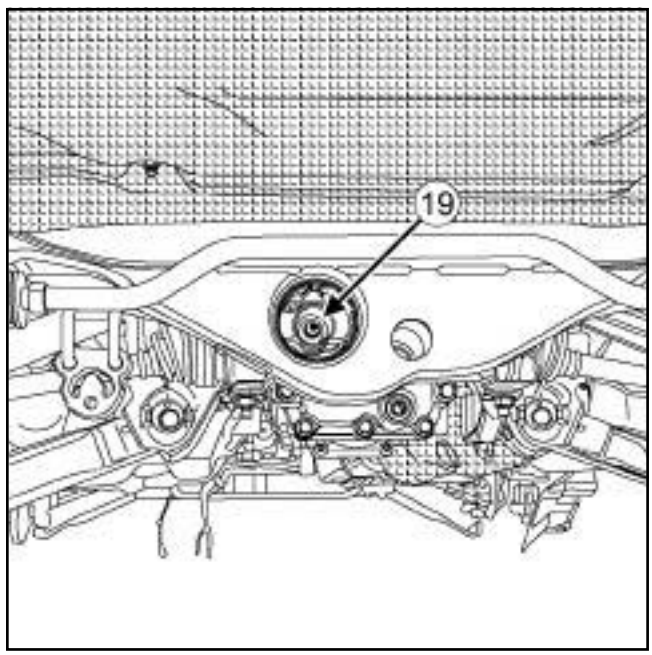
- las grapas (**14**) ,
- las tapas (**15**) ,
- los tornillos del soporte de la cuna del puente final trasero (**16**) ,
- los tornillos de la cuna del puente final trasero,
- el cable del freno de estacionamiento (see **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).



131184

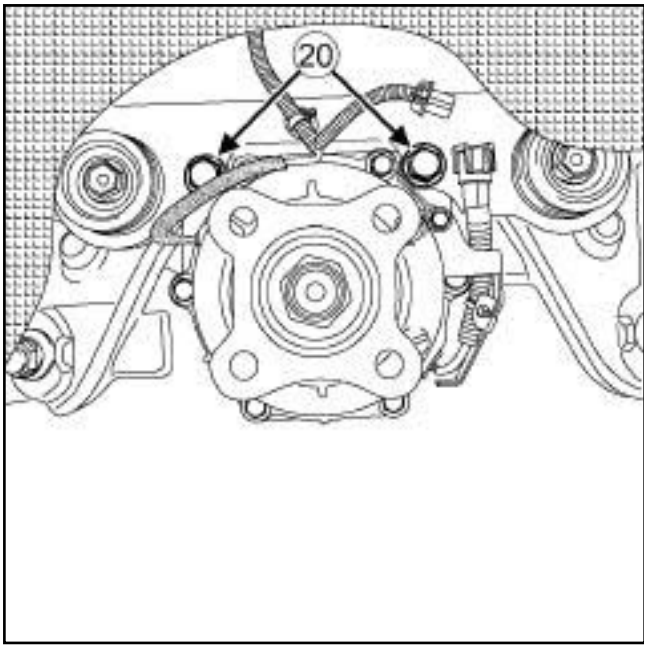
❏ Desconectar el conector (**17**) del acoplador eléctrico.

❏ Soltar la grapa del cableado (**18**) .



131185

❏ Aflojar la tuerca del puente trasero (**19**) .



130046

❏ Extraer los tornillos del puente trasero (**20**) .

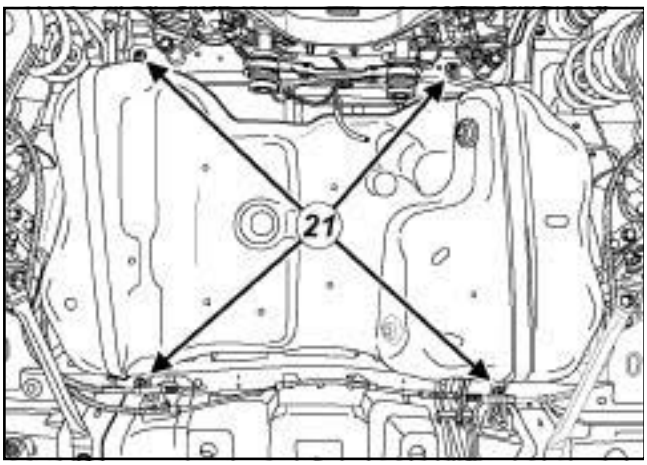
❏ Inclinar el arrastre final trasero hacia abajo.

Nota:

No extraer el arrastre final trasero del vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar un **gato de órganos** bajo el depósito de carburante.



131187

❏ Extraer:

- los tornillos de las correas de sujeción del depósito de carburante (**21**) ,
- las correas de sujeción del depósito de carburante,
- el depósito de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las grapas,
- la patilla de la boca de llenado de carburante,
- la patilla del tubo de puesta en atmósfera,
- las grapas de la pantalla térmica del depósito.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el depósito de carburante,
- las correas de sujeción del depósito de carburante,
- los tornillos de las correas de sujeción del depósito de carburante.

❏ Apretar al par los **tornillos de la correa de sujeción del depósito de carburante (31 N.m)**

❏ Retirar el útil **gato de órganos**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el puente final trasero en su posición original.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del puente trasero (63 N.m)**,
- la **tuerca del puente trasero (78 N.m)**.

❏ Encajar la grapa del cableado.

❏ Conectar el conector del acoplador eléctrico.

❏ Colocar:

- el cable del freno de estacionamiento (see **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- los tornillos de la cuna del puente final trasero,
- los tornillos del soporte de la cuna del puente final trasero,
- las tapas ***(15)*** ,
- las grapas nuevas ***(14)*** .

❏ Apretar al par **los tornillos de sujeción del soporte del puente trasero (53 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de puesta en atmósfera.

M9R

❏ Colocar:

- la nueva patilla del tubo de puesta en atmósfera,
- el tornillo del tubo de puesta en atmósfera.

❏ Apretar al par **el tornillo del tubo de puesta en atmósfera (9 N.m)**.

❏ Conectar la boca de llenado de carburante al depósito de carburante.

❏ Colocar:

- la nueva patilla de la boca de llenado de carburante,
- los tornillos de la boca de llenado de carburante.

❏ Apretar a los pares **los tornillos de la boca de llenado del depósito de carburante (9 N.m.)**

❏ Colocar:

- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
- la pantalla térmica del depósito,
- la transmisión longitudinal (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el silencioso en los silentblocs,
- los pernos de soporte del silencioso en el filtro de partículas.

❏ Apretar al par las **los tornillos de la abrazadera de unión del silencioso en el filtro de partículas (45 N.m)**.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de retorno de carburante,
- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante,
- el conector del aforador de carburante.

❏ Volver a colocar el obturador en la tapa de inspección.

❏ Colocar:

- la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

2TR

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la correa de sujeción del depósito de carburante	**31 N.m**
los tornillos de la cuna del tren trasero	**53 N.m**
los tornillos de boca de llenado del depósito de carburante	**9 N.m.**
tornillos de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador	**45 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

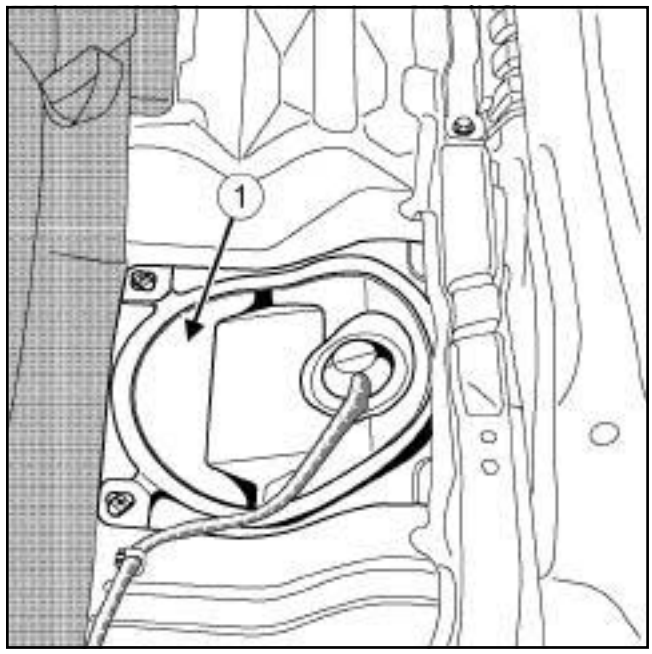
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Levantar:

- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- parcialmente, la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

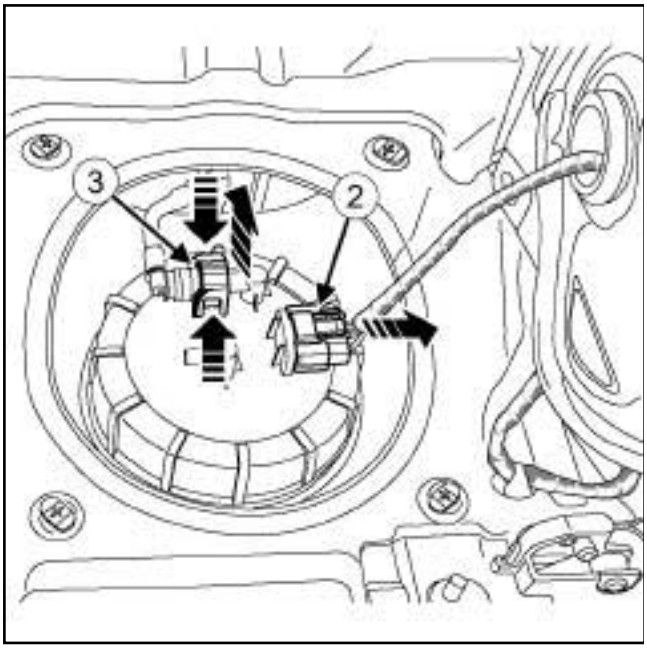
❏ Vaciar el depósito de carburante (see **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, page **19C-1**) (19C, Depósito).



131176

❏ Extraer el obturador (**1**) de la tapa de inspección.

2TR



131168

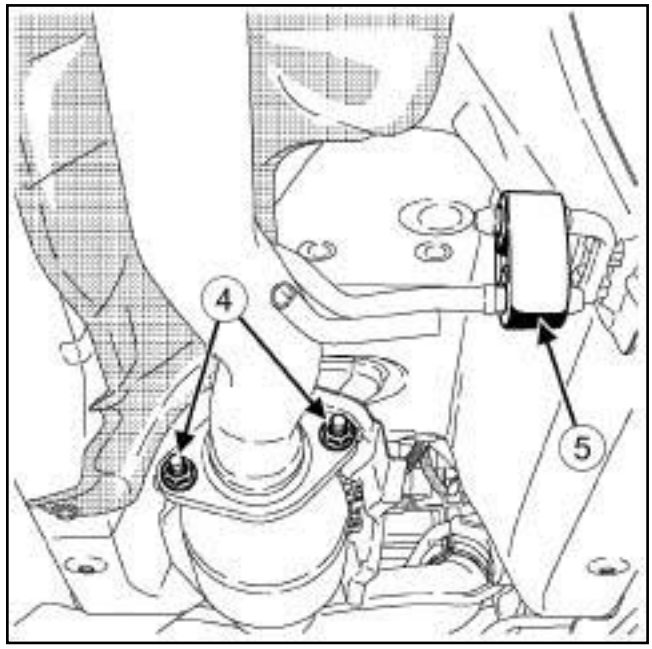
❏ Desconectar:

- el conector (**2**) del aforador de carburante,
- el racor rápido (**3**) del tubo de alimentación de carburante.

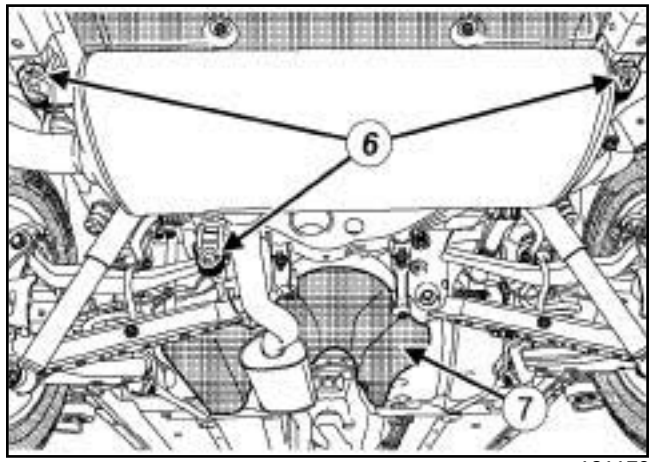
Nota:

Hacer las preparaciones para la caída de carburante de los tubos de alimentación y de retorno.

❏ Colocar unos tapones de limpieza en los racores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .



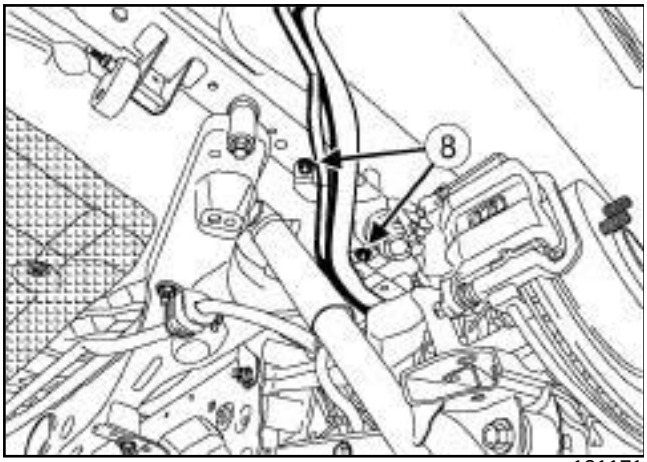
131169



131170

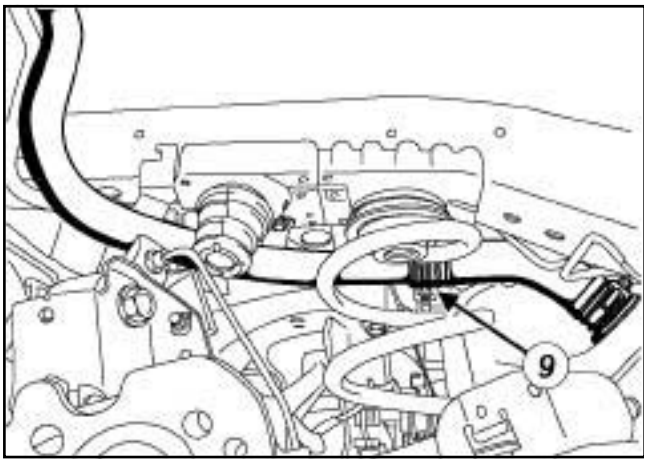
❏ Extraer:

- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso (**4**) en el catalizador,
- el silencioso de los silentblocs (**5**) y (**6**) ,
- la pantalla térmica del depósito (**7**) ,
- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



131171

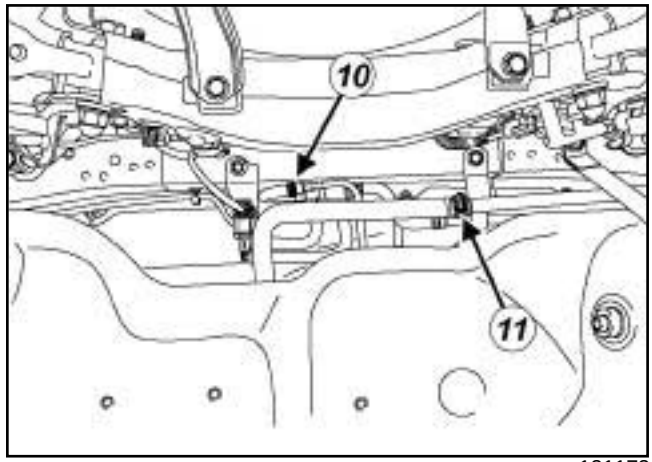
❏ Retirar los tornillos de la boca de llenado de carburante (**8**) .



131172

❏ Retirar la brida de la boca de llenado de carburante (**9**) .

❏ Desconectar la boca de llenado del depósito de carburante.



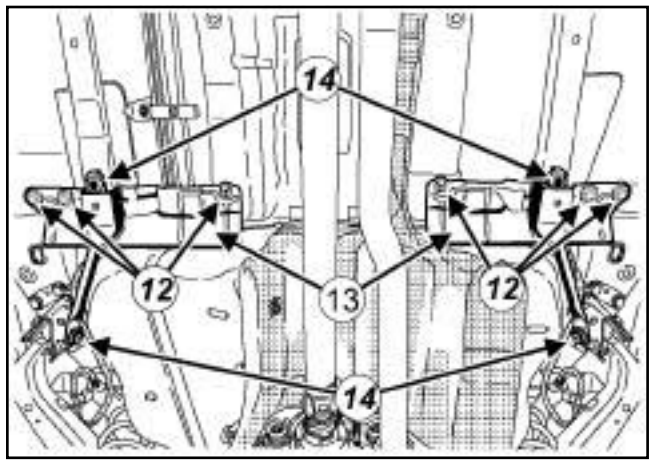
131173

❏ Extraer:

- la patilla del tubo de puesta en atmósfera (**10**) ,
- la patilla del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (**11**) .

❏ Desconectar:

- el tubo de puesta en atmósfera,
- el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.



131174

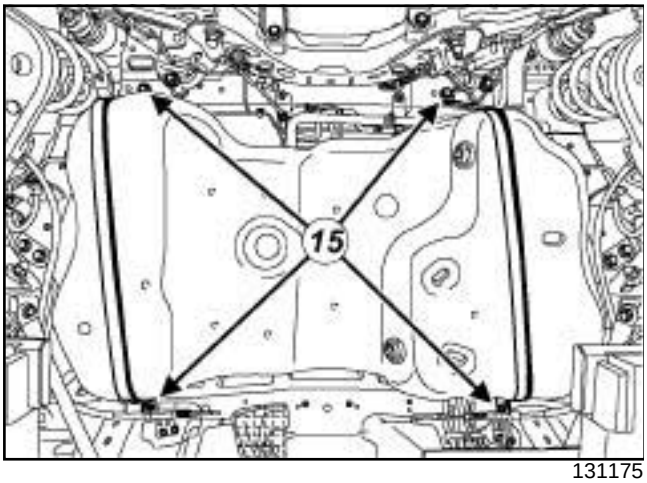
❏ Extraer:

- las grapas (**12**) ,
- las tapas (**13**) ,
- los tornillos del soporte de la cuna del tren trasero (**14**) ,
- los tornillos de la cuna del tren trasero,
- el cable del freno de estacionamiento (see **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar un **gato de órganos** bajo el depósito de carburante.



131175

❏ Extraer:

- los tornillos de las correas de sujeción del depósito de carburante (**15**) ,
- las correas del depósito de carburante,
- el depósito de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la brida de la boca de llenado de carburante,
- las grapas,
- la patilla del tubo de puesta en atmósfera,
- la patilla del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
- las grapas de la pantalla térmica del depósito.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el depósito de carburante,
- las correas del depósito de carburante,
- los tornillos de las correas de sujeción del depósito de carburante.

❏ Apretar al par los **tornillos de la correa de sujeción del depósito de carburante (31 N.m)**

❏ Retirar el útil **gato de órganos**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el cable del freno de estacionamiento (see **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- los tornillos de la cuna del tren trasero,
- los tornillos de la cuna del tren trasero,
- las tapas ***(13)*** ,
- las grapas nuevas ***(12)*** .

❏ Apretar al par **los tornillos de la cuna del tren trasero (53 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
- del tubo de puesta en atmósfera.

❏ Colocar:

- la nueva patilla del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
- la nueva patilla del tubo de puesta en atmósfera.

❏ Conectar la boca de llenado de carburante en el depósito de carburante.

❏ Colocar:

- la nueva patilla de la boca de llenado de carburante,
- los tornillos de la boca de llenado de carburante.

❏ Apretar a los pares **los tornillos de boca de llenado del depósito de carburante (9 N.m.)**

❏ Colocar:

- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
- la pantalla térmica del depósito,
- el silencioso en los silentblocs,
- las tuercas de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos de la abrazadera de unión del silencioso en el catalizador (45 N.m)**.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante,
- el conector del aforador de carburante.

2TR

❏ Volver a colocar el obturador en la tapa de inspección.

❏ Colocar:

- la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de puesta en atmósfera	**9 N.m**
tornillo de la patilla de sujeción	**81 N.m**
los tornillos de boca de llenado del depósito de carburante	**9 N.m.**

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

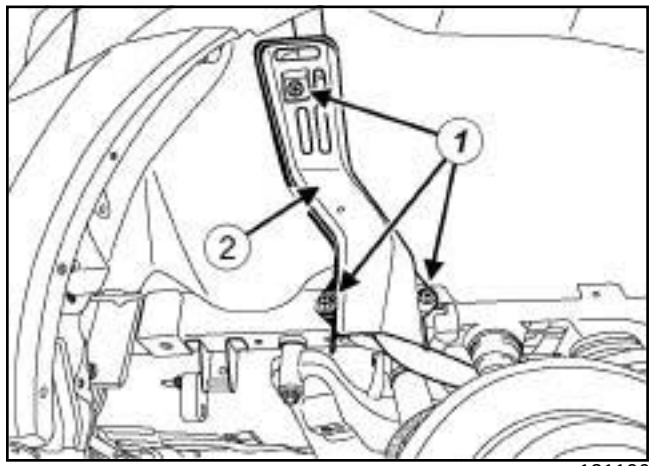
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Vaciar el depósito de carburante (see **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, page **19C-1**) .

❏ Extraer:

- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

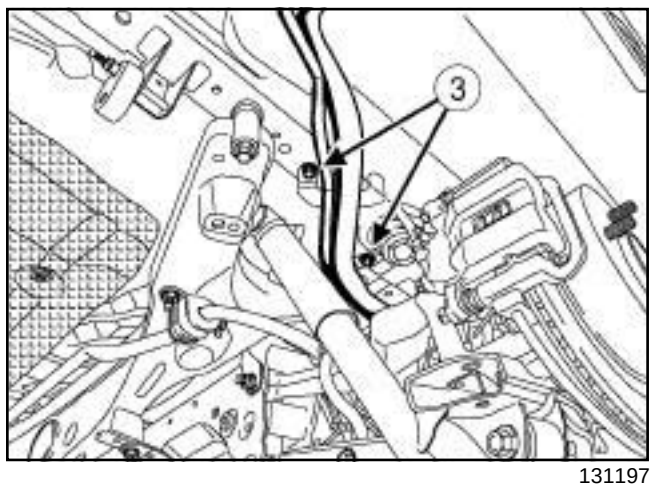


131196

❏ Extraer:

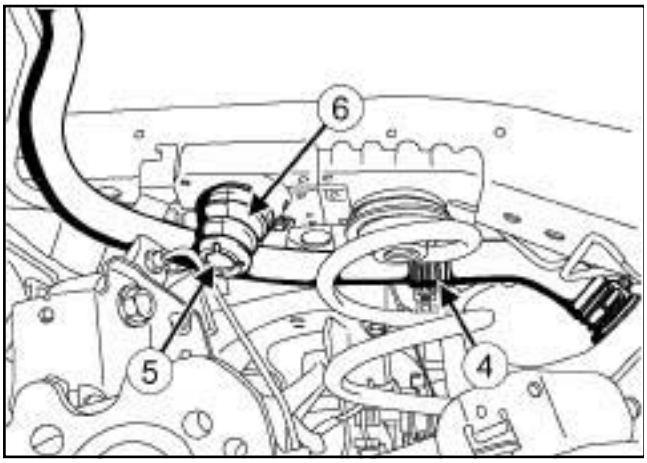
- las grapas (**1**)
- el protector de la boca de llenado de carburante (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131197

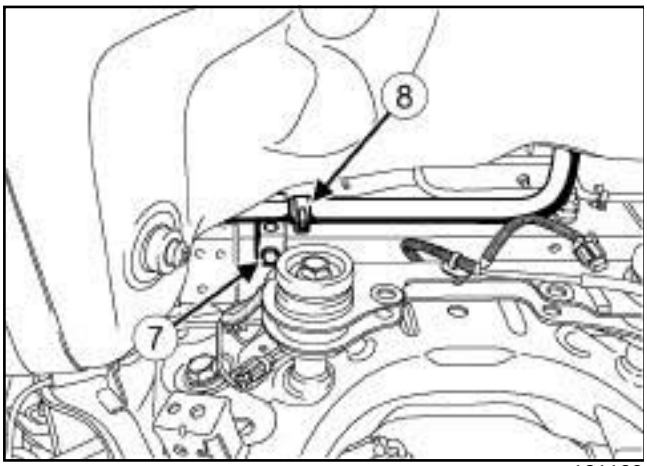
❏ Retirar los tornillos de la boca de llenado de carburante (**3**) .



131198

❏ Extraer:

- la patilla de la boca de llenado de carburante (**4**) ,
- el tornillo (**5**) de la patilla de sujeción,
- la patilla de fijación (**6**) .

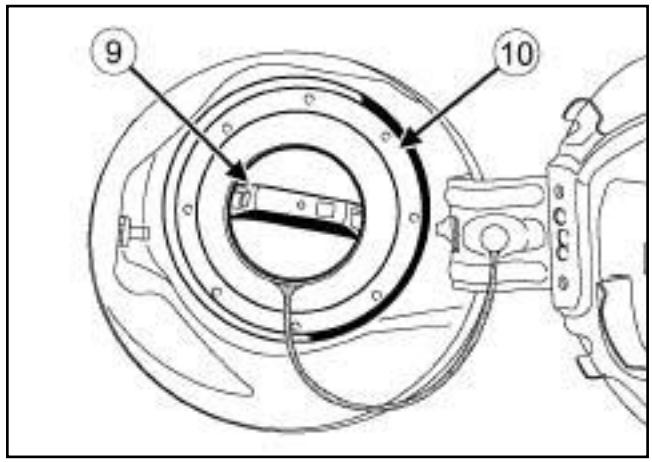


131199

❏ Extraer:

- el tornillo del tubo de puesta en atmósfera (**7**) ,
- la patilla del tubo de puesta en atmósfera (**8**) .

❏ Desconectar el tubo de puesta en atmósfera.



131200

❏ Extraer:

- el tapón (**9**) ,
- la brida de la boca de llenado (**10**) ,
- la boca de llenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las grapas,
- la patilla de la boca de llenado de carburante,
- la patilla del tubo de puesta en atmósfera.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la boca de llenado,
- la brida de la boca de llenado,
- el tapón de boca de llenado.

❏ Conectar el tubo de puesta en atmósfera.

❏ Colocar:

- la nueva patilla del tubo de puesta en atmósfera,
- el tornillo del tubo de puesta en atmósfera.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de puesta en atmósfera (9 N.m)**.

❏ Colocar:

- la patilla de sujeción ***(6)*** ,
- el tornillo de la patilla de sujeción.

❏ Apretar al par el **tornillo de la patilla de sujeción (81 N.m)**.

❏ Colocar:

- la nueva patilla de la boca de llenado de carburante,
- los tornillos de la boca de llenado de carburante.

❏ Apretar a los pares **los tornillos de boca de llenado del depósito de carburante (9 N.m.)**

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el protector de la boca de llenado de carburante,
- las grapas nuevas,
- el guardabarros trasero derecho (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- la rueda trasera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1397	Llave universal para desmontar la tuerca del aforador de carburante.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

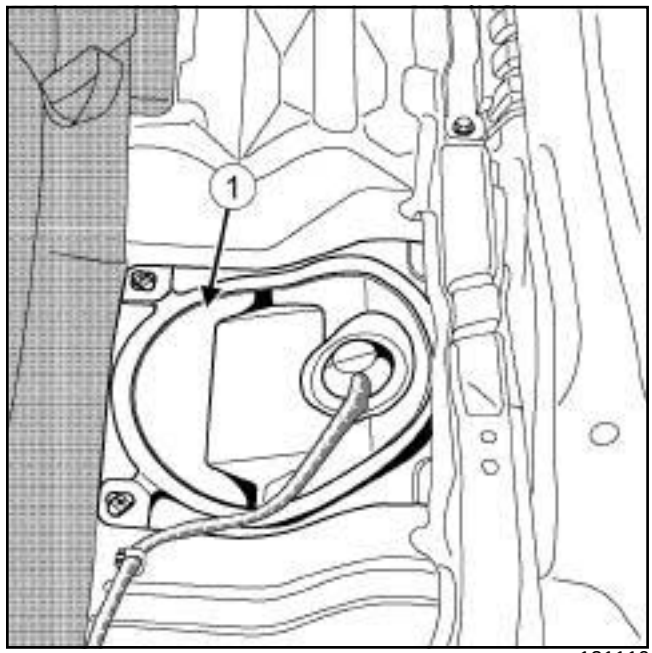
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Levantar:

- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- parcialmente, la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

1 - Conjunto "bomba- aforador- filtro"



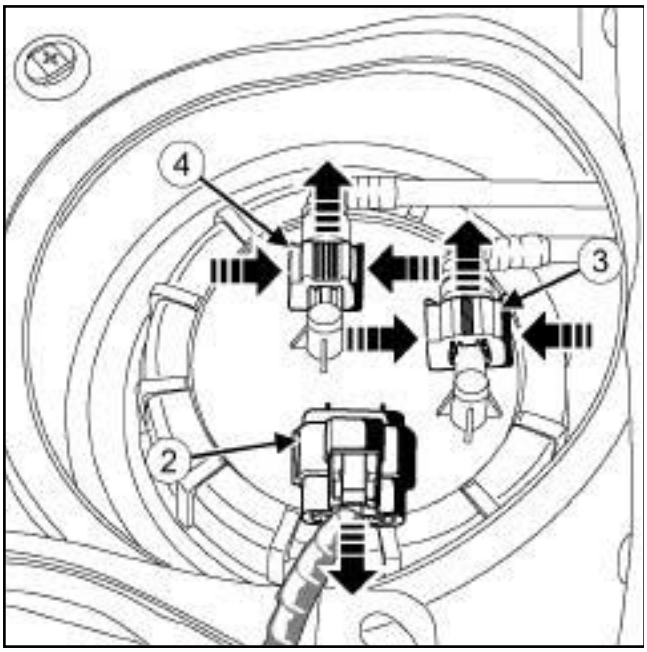
131110

❏ Extraer el obturador (**1**) de la tapa de inspección.

Nota:

Hacer las preparaciones para la caída de carburante de los tubos de alimentación y de retorno.

M9R

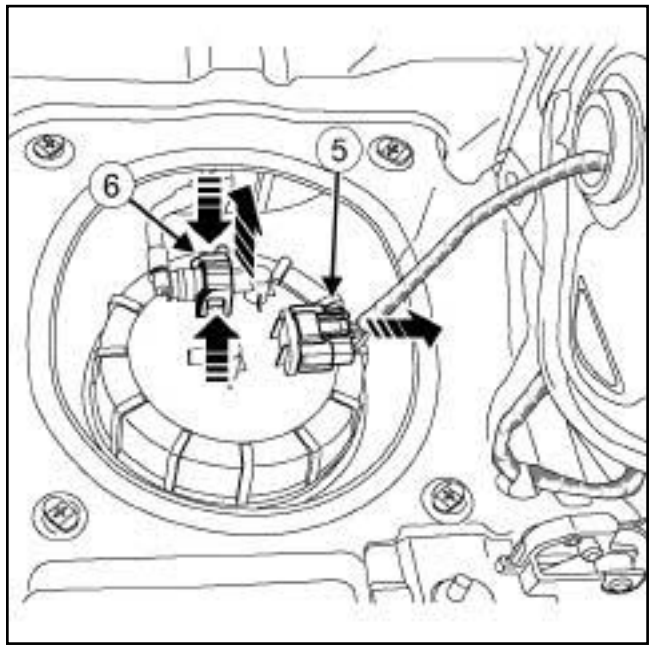


131111

❏ Desconectar:

- el conector (**2**) del aforador de carburante,
- el racor rápido (**3**) del tubo de alimentación de carburante,
- el racor rápido (**4**) del tubo de retorno de carburante.

2TR



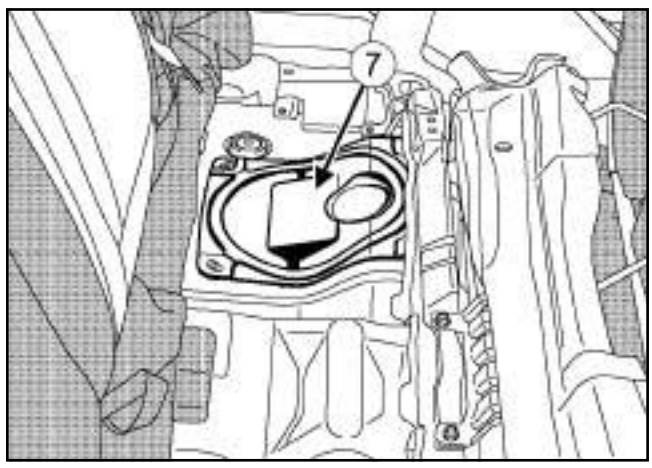
131112

❏ Desconectar:

- el conector (**5**) del aforador de carburante,
- el racor rápido (**6**) del tubo de alimentación de carburante.

❏ Colocar unos tapones de limpieza en los racores (see **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, page **13B-1**) .

2 - Aforador

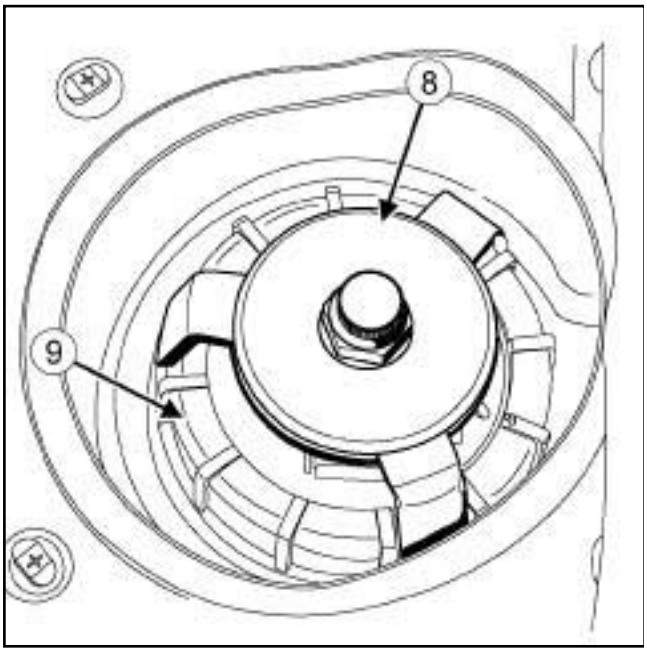


131113

❏ Extraer el obturador (**7**) de la tapa de inspección.

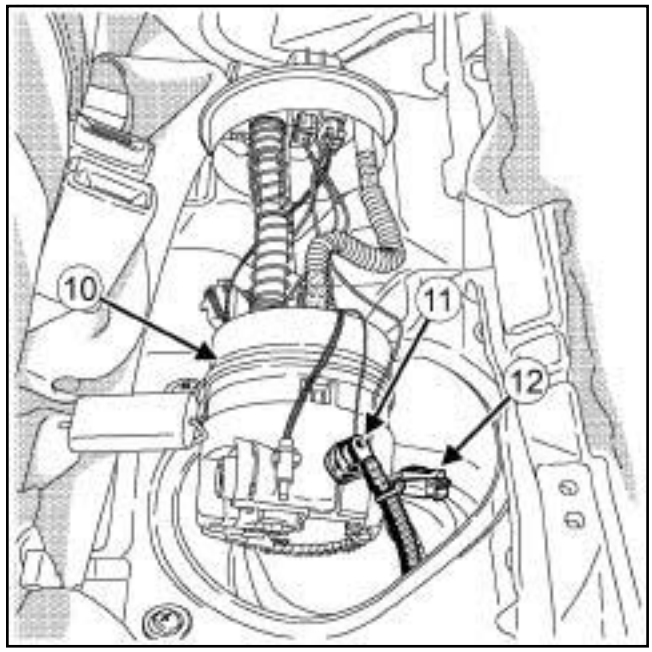
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conjunto "bomba-aforador-filtro"



131114

❏ Extraer la tuerca (**9**) del conjunto « bomba-aforador-filtro » por medio de la herramienta **(Mot. 1397)** (**8**) .



131115

❏

Nota:

Tomar precauciones para no deteriorar el flotador durante la operación.

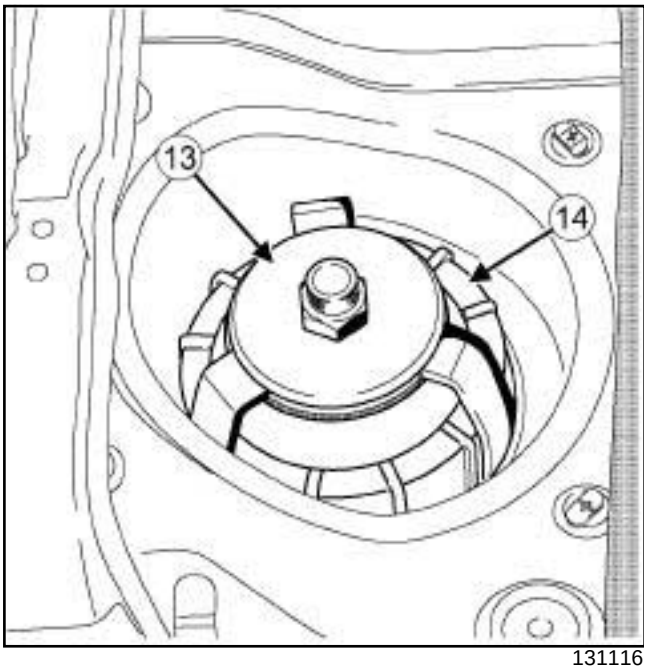
Hacer las preparaciones para la caída de carburante, utilizando por ejemplo telas.

❏ Extraer el conjunto de «bomba-aforador-filtro» ***(10)*** .

❏ Desconectar:

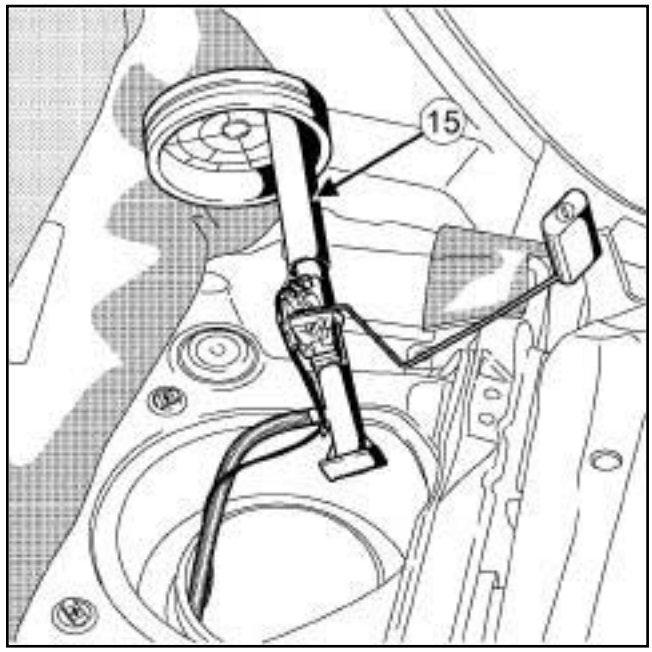
- el tubo ***(11)*** de carburante,
- el conector ***(12)*** .

2 - Aforador



131116

❏ Quitar la tuerca (**14**) del aforador mediante el útil **(Mot. 1397)** (**13**) .



131117

❏

Nota:

Tomar precauciones para no deteriorar el flotador durante la operación. Hacer las preparaciones para la caída de carburante, utilizando por ejemplo telas.

❏ Extraer el aforador (**15**)

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo aforador de carburante en el pozo del depósito.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Siempre sustituir la junta tórica del conjunto « bomba-aforador-filtro » y la junta tórica de transmisor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conjunto "bomba-aforador-filtro"

❏ Conectar:

- el conector ***(12)*** ,
- el tubo de carburante ***(11)*** .

❏ Colocar:

- la junta tórica nueva,
- el conjunto bomba-aforador-filtro,
- la tuerca del conjunto «bomba-aforador-filtro» mediante el útil **(Mot. 1397)**.

2 - Aforador

❏

ATENCIÓN
Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo aforador de carburante en el pozo del depósito.

❏ Colocar:

- la junta tórica nueva,
- el aforador,
- la tuerca en el aforador mediante el útil **(Mot. 1397)**.

III - ETAPA FINAL.

1 - Conjunto "bomba-aforador-filtro"

❏ Extraer los tapones de limpieza.

M9R

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de retorno de carburante,
- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante,
- el conector del aforador de carburante.

2TR

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante,
- el conector del aforador de carburante.

❏ Volver a colocar el obturador en la tapa de inspección.

2 - Aforador

❏ Volver a colocar el obturador en la tapa de inspección.

❏ Colocar:

- la moqueta del suelo bajo el cojín de la banqueta trasera (see **Moqueta del piso: Extracción**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca manivela complementaria al soporte de levantamiento del motor Mot. 1453.

Material indispensableMaterial indispensable
correa(s) de seguridad

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la parte superior de la carrocería	**80 N.m**
tornillos de la suspensión pendular izquierda en el costado de la carrocería	**80 N.m**
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades manual	**110 N.m**
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades automática110	**N.m**
tornillos de la patilla de la carcasa del filtro de aire	**10 N.m**
tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática	**27 N.m**
tornillos de la brida del cableado	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

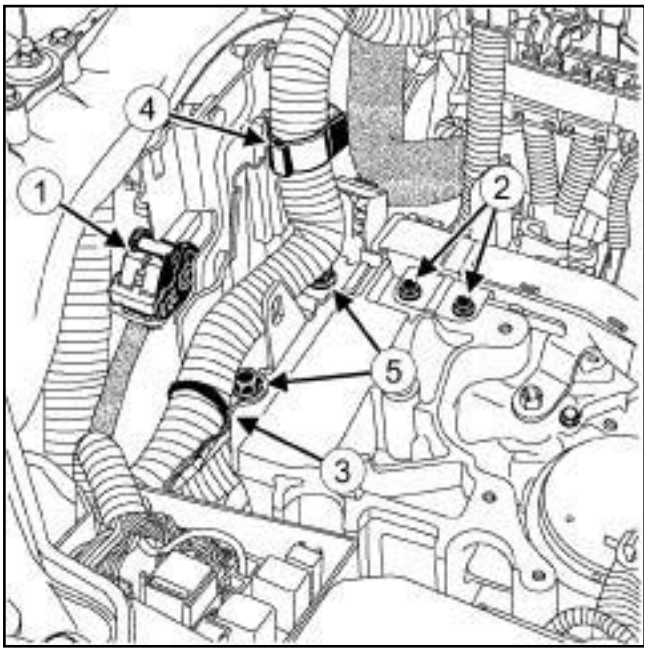
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de entrada de aire,
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Soporte de la batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .

M9R

CV AUTO 6 MARCHAS



129822

❏ Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (**1**) .

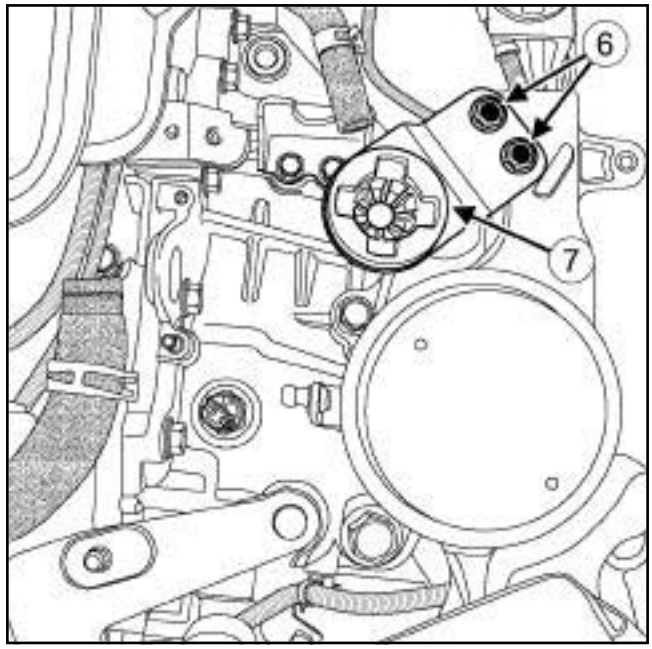
❏ Extraer los tornillos (**2**) de la brida del cableado.

❏ Soltar:

- el cableado en (**3**) ,
- el cableado en (**4**) .

❏ Extraer:

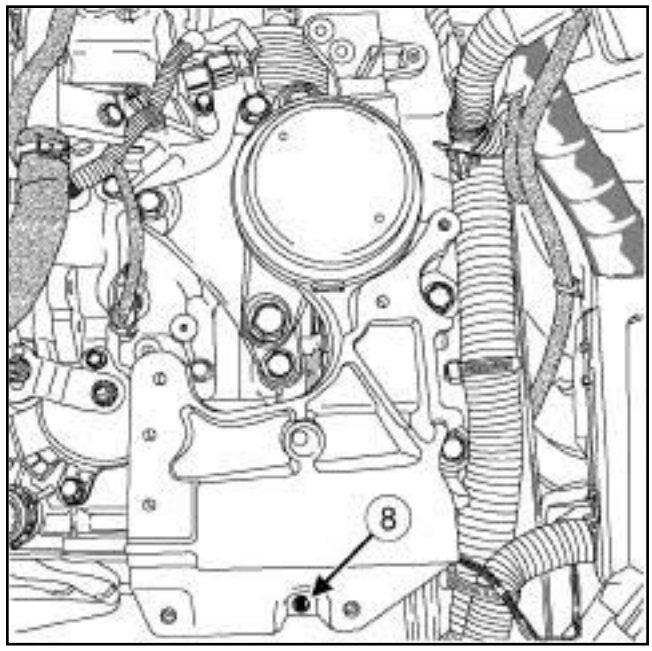
- los tornillos (**5**) del soporte del calculador de la caja de velocidades automática,
- el cable de masa,
- el soporte del calculador de la caja de velocidades automática.



129823

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del soporte de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte (**7**) de la carcasa del filtro de aire.

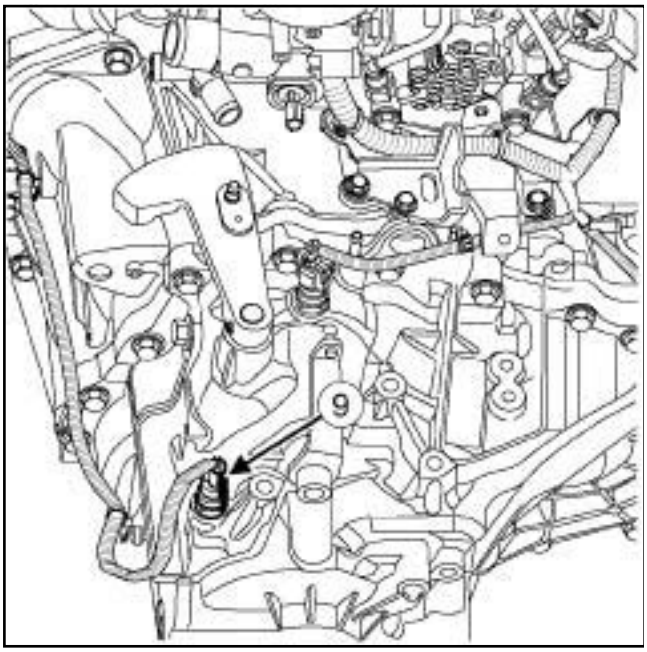


129824

❏ Soltar el cableado en (**8**) .

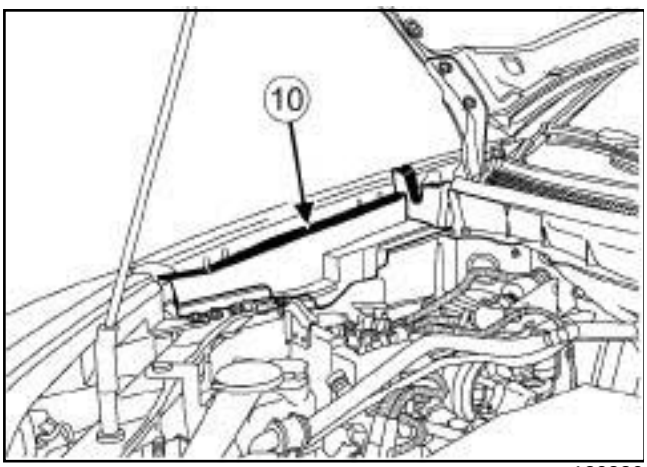
M9R

CV MECA 6 MARCHAS



129825

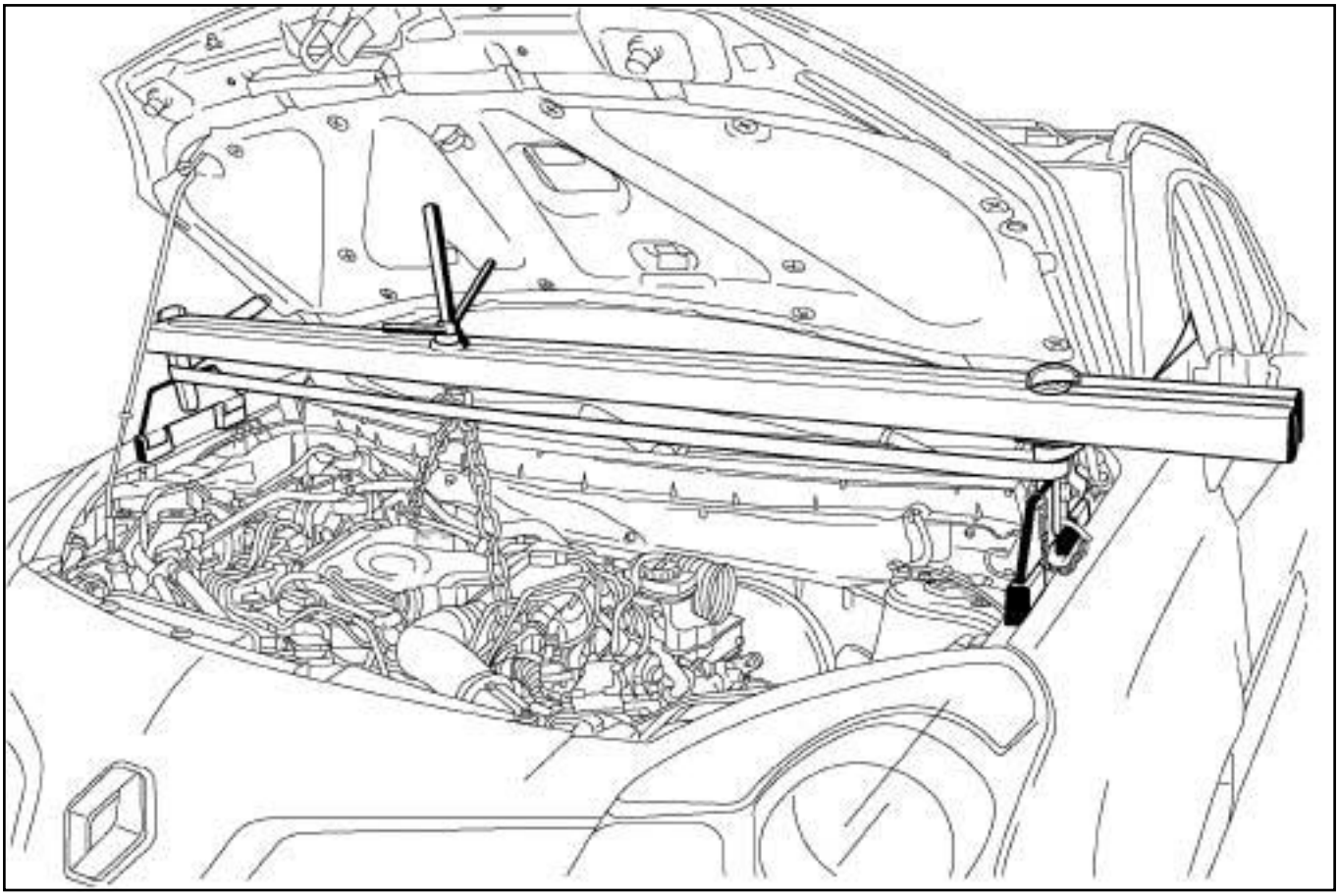
❏ Desconectar el conector del contactor de marcha atrás (**9**) .



129826

❏ Extraer las juntas del capot derecha e izquierda (**10**) .

M9R



129827

❏ Colocar el **(Mot. 1453)** y el **(Mot. 1453-01)** utilizando **correa(s) de seguridad**.

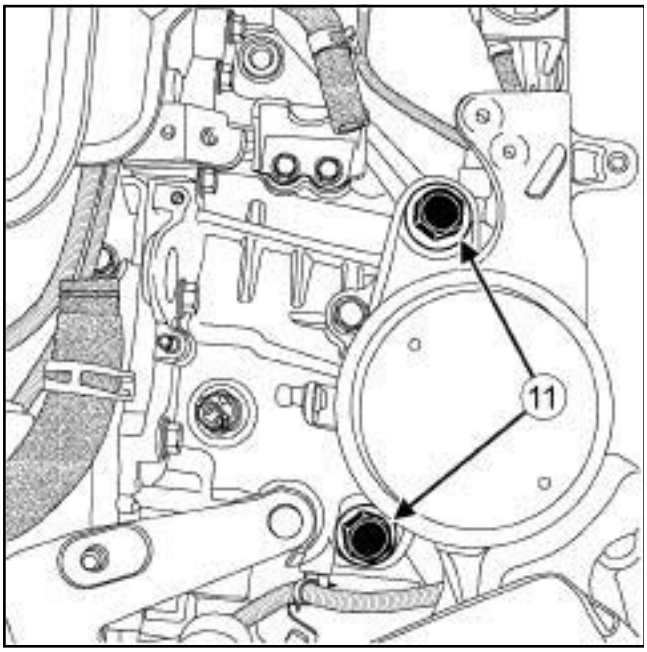
❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

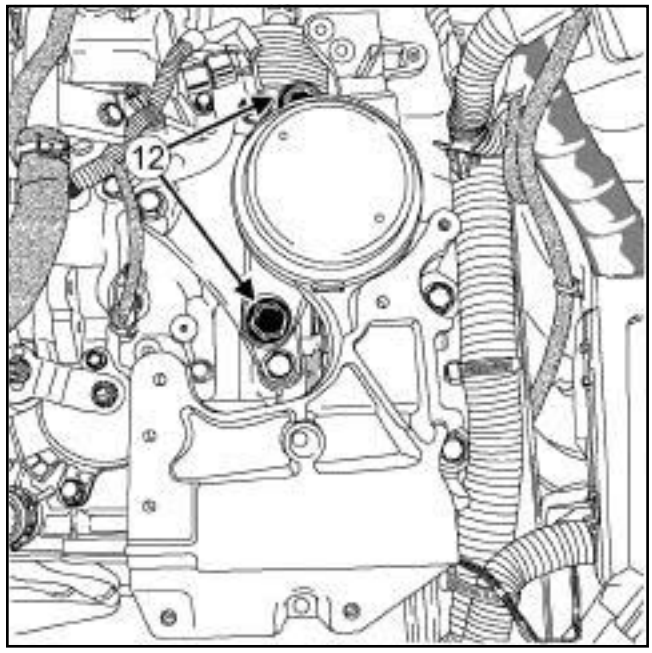
CV MECA 6 MARCHAS



129828

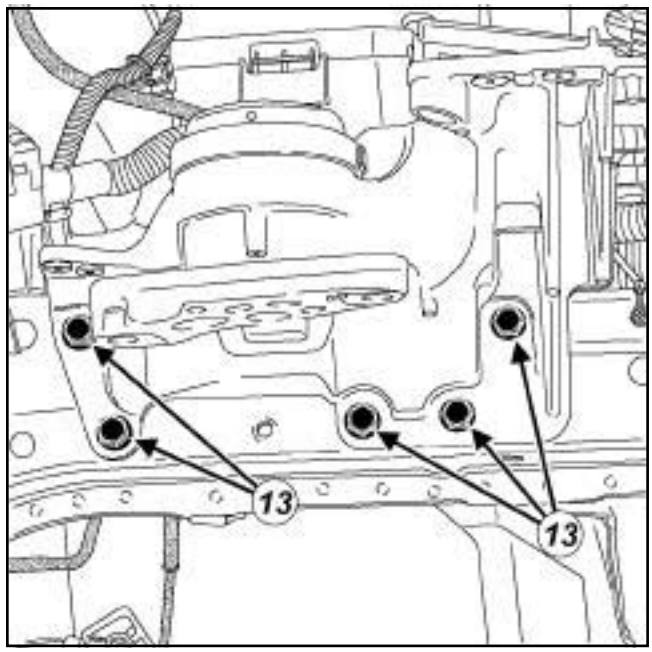
❑ Extraer los tornillos (**11**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades mecánica.

CV AUTO 6 MARCHAS



129829

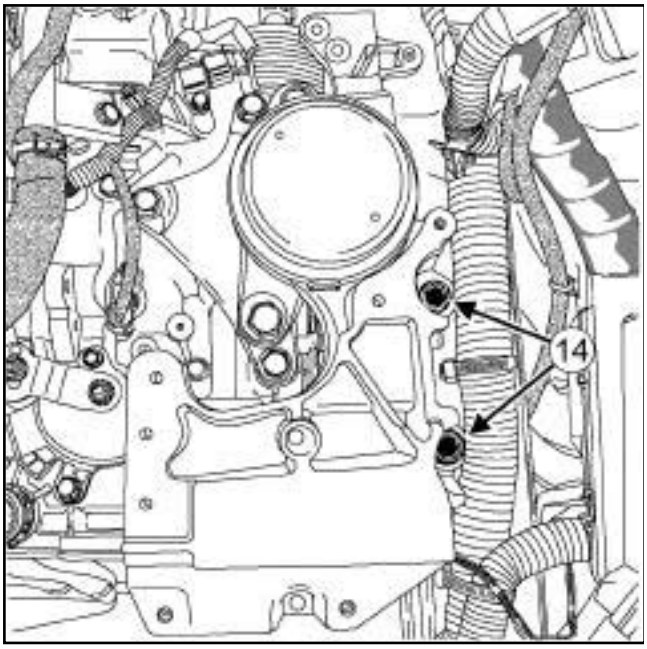
❑ Extraer los tornillos (**12**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades automática.



129830

❑ Extraer los tornillos (**13**) de la suspensión pendular izquierda en el costado de la carrocería.

M9R



129831

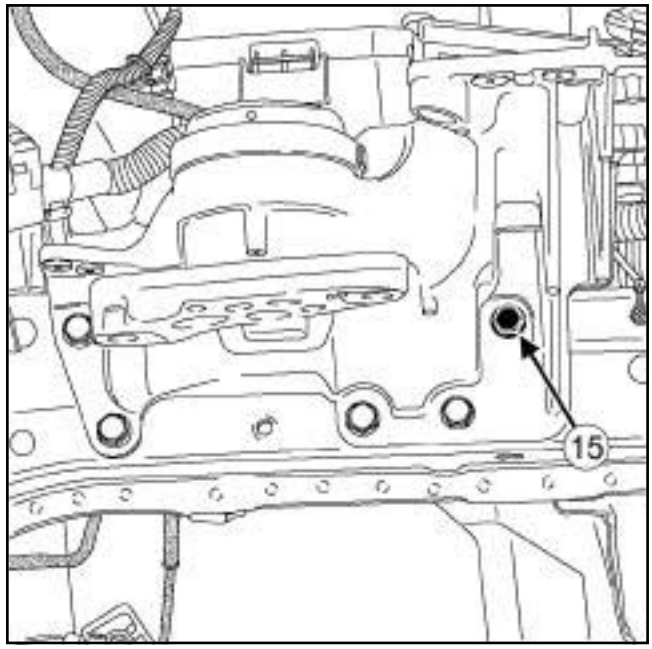
❏ Extraer:

- los tornillos (**14**) de la suspensión pendular izquierda en la parte superior de la carrocería,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda.

REPOSICIÓN

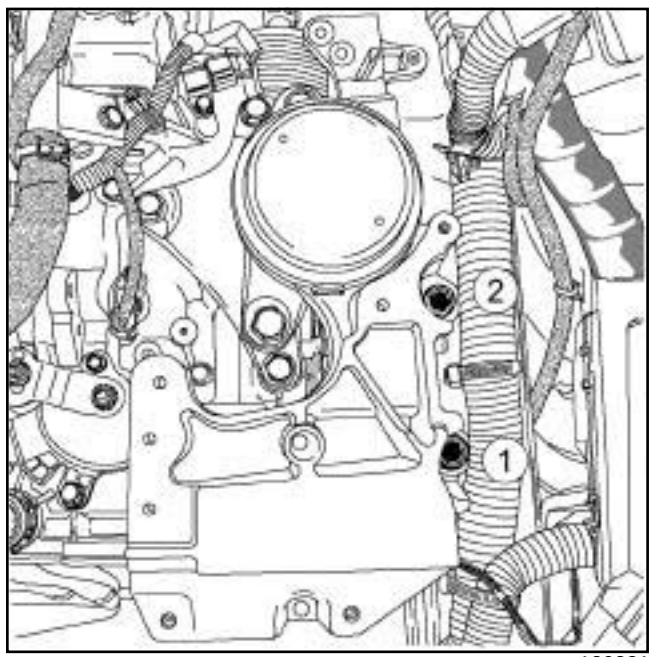
I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la suspensión pendular izquierda.



129832

❏ Colocar sin apretar el tornillo (**15**) de la suspensión pendular izquierda en el costado de carrocería.

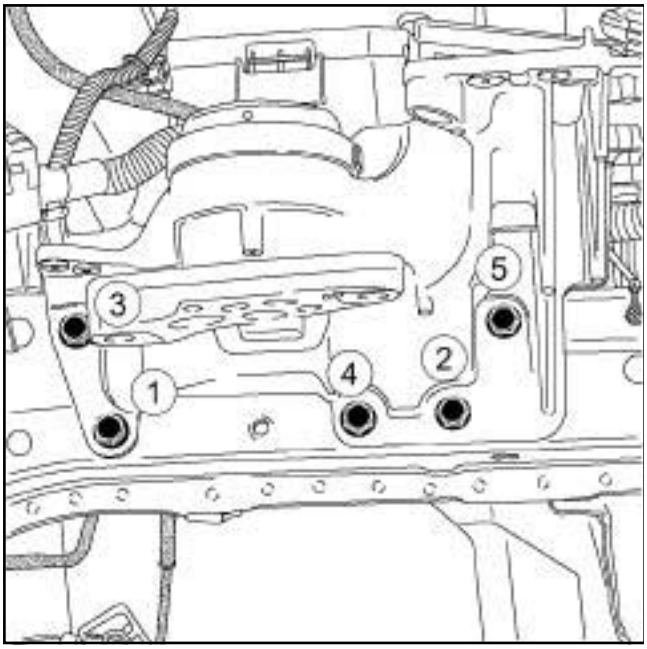


129831

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la parte superior de la carrocería.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la parte superior de la carrocería (80 N.m)**.

M9R



129830

❏

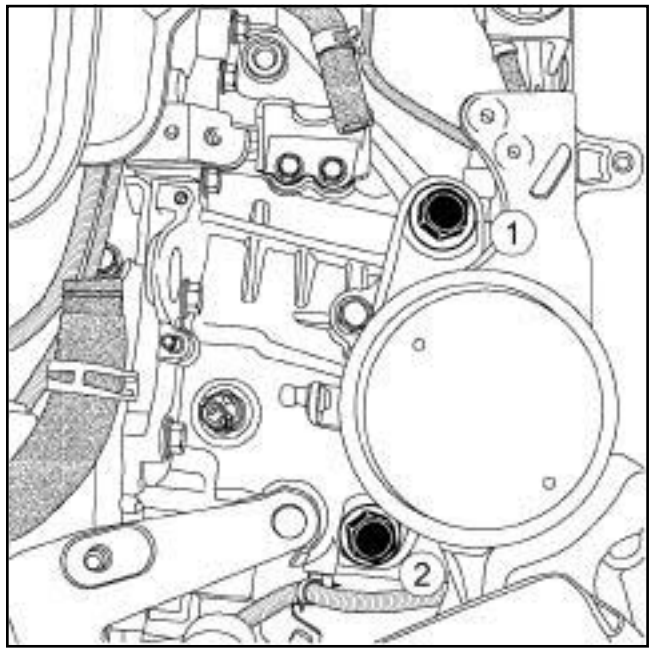
Nota:

Utilizar una llave dinamométrica y un adaptador de llave fija para apretar los tornillos (**1**) y (**4**) .

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en el costado de la carrocería.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en el costado de la carrocería (80 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS



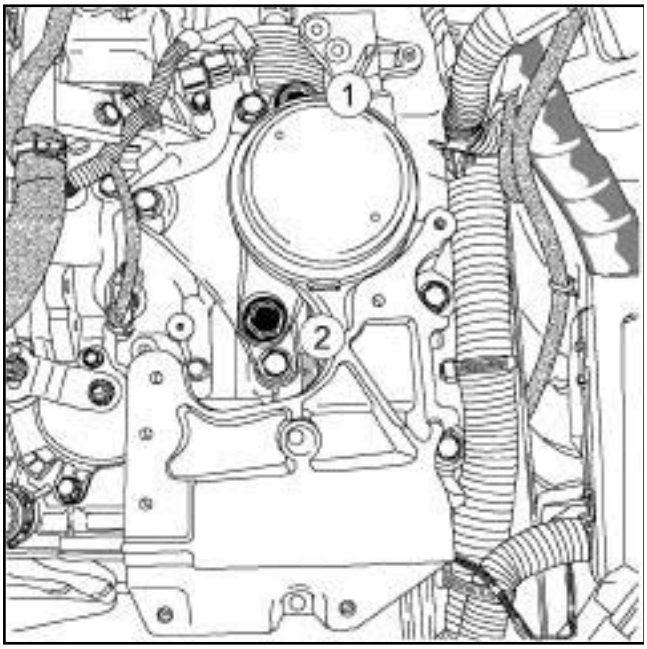
129828

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades mecánica.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades manual (110 N.m)**.

M9R

CV AUTO 6 MARCHAS



129829

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades automática110 (N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

❏ Extraer el **(Mot. 1453)** y el **(Mot. 1453-01)** y el **correa(s) de seguridad**.

❏ Colocar las juntas del capot derecha e izquierda.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Desconectar el conector del contactor de marcha atrás.

❏ Grapar el cableado en ***(8)*** .

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire,
- los tornillosdel soporte de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par los **tornillos de la patilla de la carcasa del filtro de aire (10 N.m)**.

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Calzar:

- el soporte del calculador de la caja de velocidades automática,
- el cable de masa.

❏ Colocar los tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del calculador de la caja de velocidades automática (27 N.m)**.

❏ Encajar:

- el cableado en ***(4)*** ,
- el cableado en ***(3)*** .

❏ Colocar los tornillos de la brida del cableado.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del cableado (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Soporte de la batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de entrada de aire.

2TR, y FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la anilla de levantamiento	**28 N.m**
tornillos (1-7) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería80	**N.m.**
tuerca de la suspensión pendular izquierda (8)	**14 N.m.**
tornillo (9) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**50 N.m.**
tornillo (10) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**50 N.m.**
tornillo (11) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**50 N.m.**
tornillo (12) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**50 N.m**
tornillo de la brida del cableado del motor	**10 N.m.**
brida del cableado del motor	**10 N.m.**
tornillos de la brida	**28 N.m**
tornillos de la brida del cableado 28	**N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

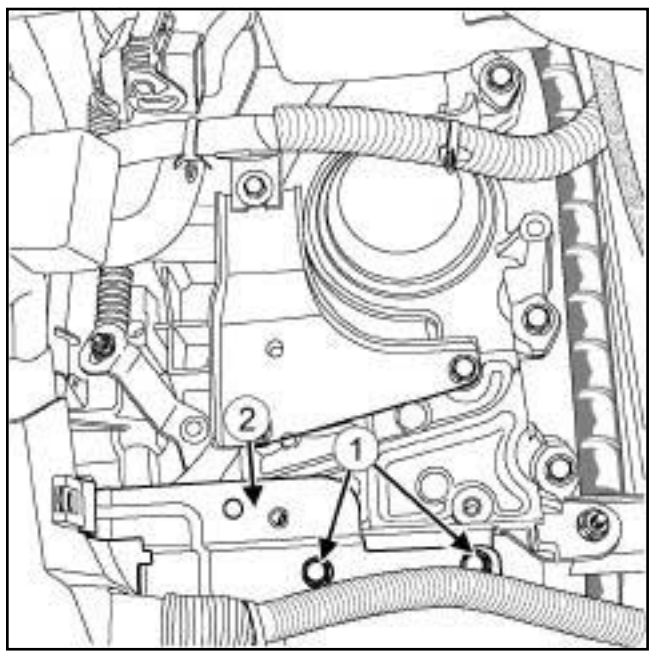
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

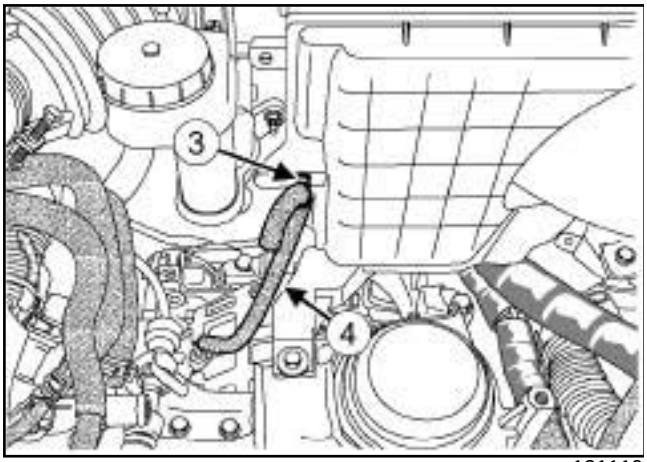


131118

❑ Extraer los tornillos (**1**) de la brida del cableado.

❑ Apartar el cableado y la brida (**2**) .

2TR, y FK0 o FK8

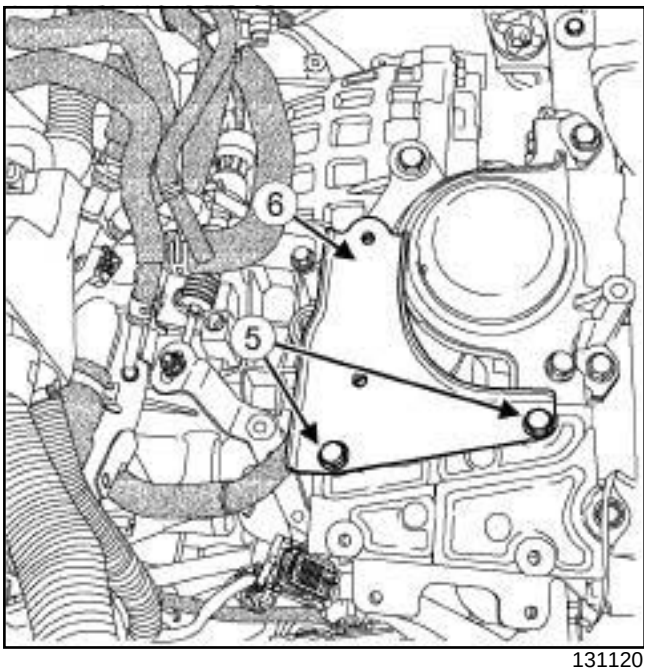


131119

❏ Soltar la grapa del manguito de respiradero (**3**) .

❏ Extraer:

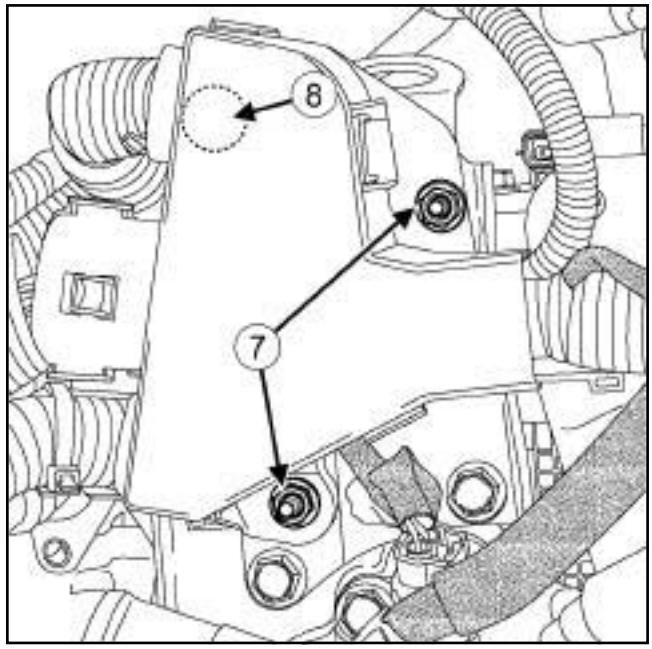
- el manguito de respiradero ***(4)*** ,
- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .



131120

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la brida,
- la brida (**6**) .

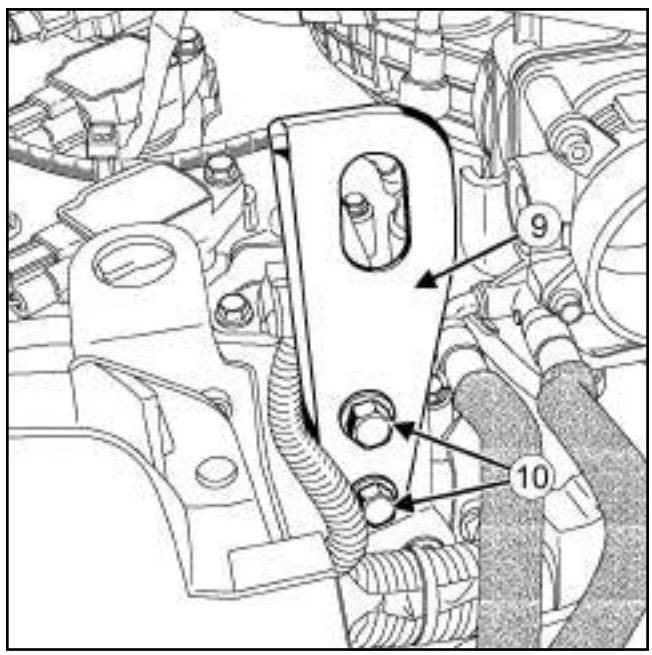


131128

❏ Extraer:

- las tuercas de la brida del cableado del motor (**7**) ,
- el tornillo de la brida del cableado del motor (**8**) .

❏ Apartar a un lado el cableado eléctrico en el motor.



131122

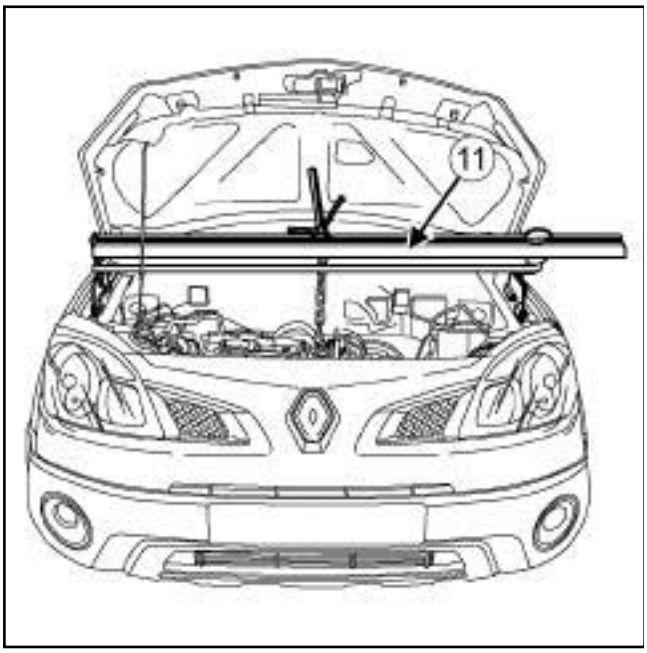
❏ Colocar:

- la anilla de levantamiento (**9**) ,
- los tornillos (**10**) de la anilla de levantamiento.

❏ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (28 N.m)**.

2TR, y FK0 o FK8

❏ Extraer las semirrejillas del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56, Accesorios exteriores).



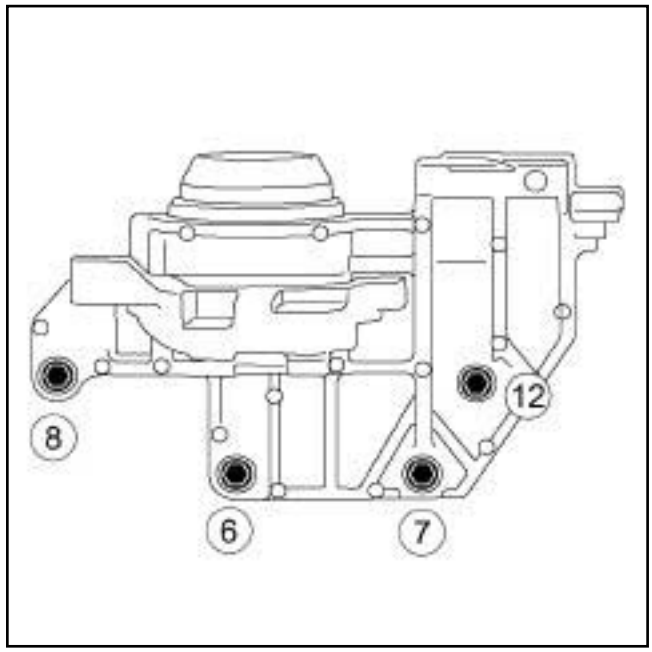
131123

❏ Colocar el útil **(Mot. 1453)** (**11**) .

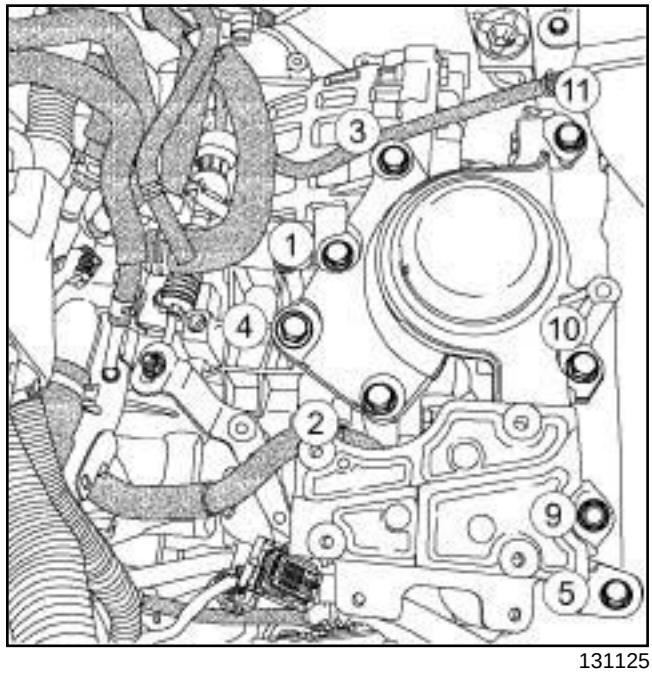
❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131124



131125

❏ Extraer según el orden:

- el tornillo (**1**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el tornillo (**2**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el tornillo (**3**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el tornillo (**4**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,

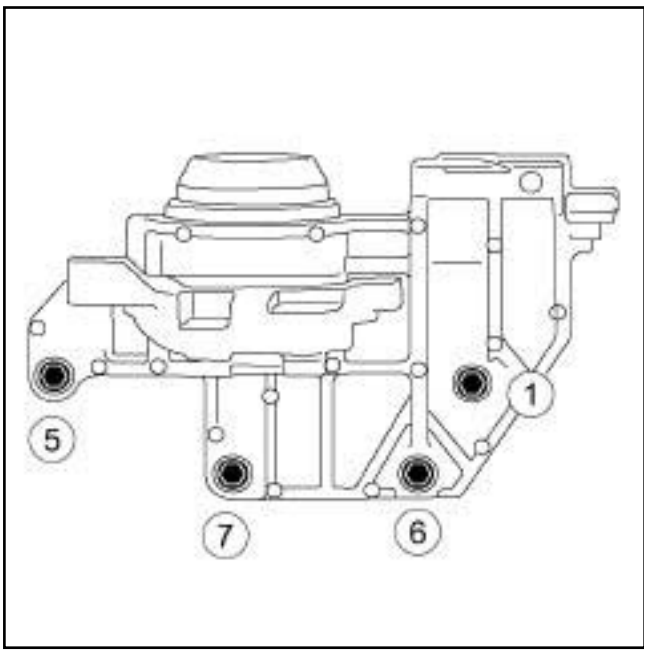
2TR, y FK0 o FK8

- la tuerca (**5**) de la suspensión pendular izquierda,
- los tornillos **(6-12)** de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

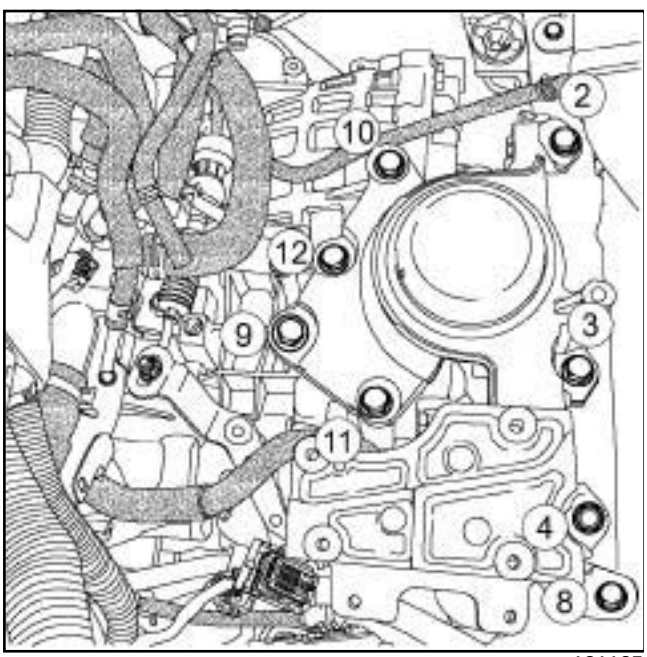
❏ Extraer la suspensión pendular izquierda .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131124



131125

❏ Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la carrocería y en la caja de velocidades.

❏ Apretar por orden y al par:

- los **tornillos (1-7) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería80 (N.m.)**,
- la **tuerca de la suspensión pendular izquierda (8) (14 N.m.)**,
- el **tornillo (9) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (50 N.m.)**,
- el **tornillo (10) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (50 N.m.)**,
- el **tornillo (11) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (50 N.m.)**,
- el **tornillo (12) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (50 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa antiproyección delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Extraer:

- útil **(Mot. 1453)**
- los tornillosde la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

❏ Colocar:

- el tornillo de la brida del cableado del motor,
- las tuercas de la brida del cableado del motor,
- la semirrejilla del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el soporte ***(6)*** ,
- los tornillos de la brida ***(6)*** .

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la brida del cableado del motor (10 N.m.)**,
- Las tuercas de la **brida del cableado del motor (10 N.m.)**,
- los **tornillos de la brida (28 N.m)**.

2TR, y FK0 o FK8

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el manguito de respiradero.

❏ Encajar la grapa del manguito de respiradero.

❏ Colocar:

- el soporte del cableado,
- el tornillo de brida del cableado.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del cableado 28 (N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor.

2TR, y ND5 o ND8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.

Material indispensableMaterial indispensable
gato móvil

Pares de apriete ▽	
tornillos de la anilla de levantamiento	**28 N.m**
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**45 N.m**
tornillo (1) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	**80 N.m.**
tornillos (2), (3) y (4) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	**80 N.m.**
tornillos (5), (6) y (7) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	**80 N.m.**
tornillo (1) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	**80 N.m**
tornillo (8) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	**14 N.m**
tornillos y las tuercas (12) de la suspensión pendular izquierda	**105 N.m.**
tuerca del tampón elástico en la caja de velocidades 65	**N.m**
tornillo de la brida del cableado del motor	**10 N.m.**
de la brida del cableado del motor	**10 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de la brida	**28 N.m**
tornillos de la brida del cableado	**28 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

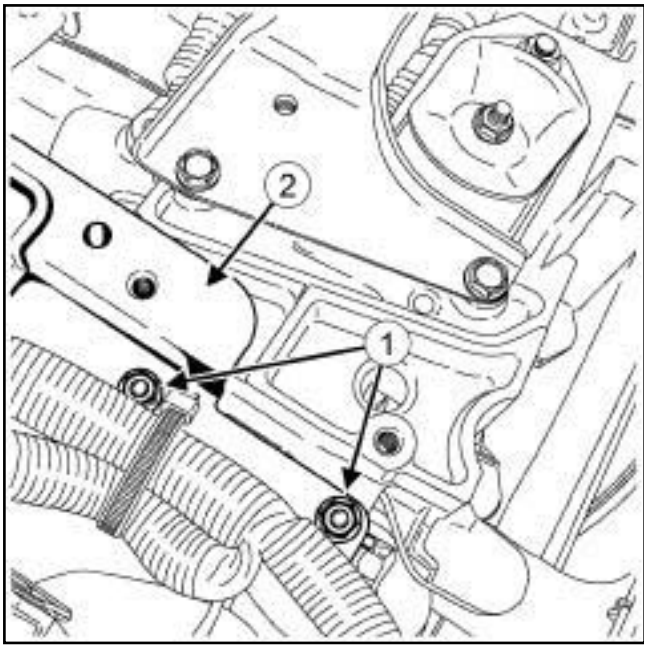
IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR, y ND5 o ND8

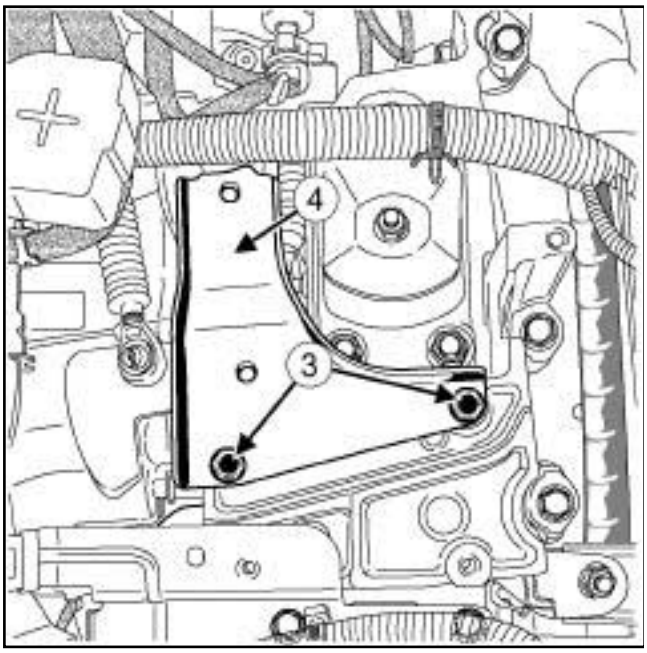


131126

❏ Extraer los tornillos (**1**) de la brida del cableado.

❏ Apartar el cableado y la brida (**2**) .

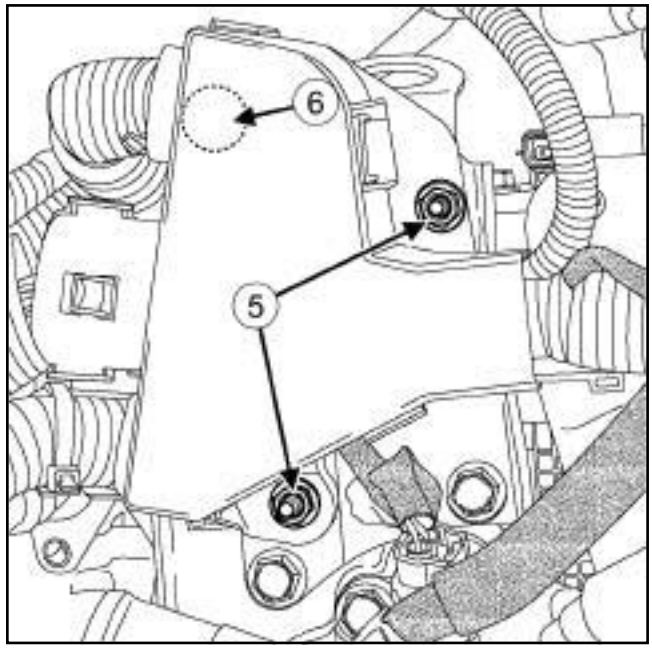
❏ Quitar la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) .



131127

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la brida,
- la brida (**4**) .

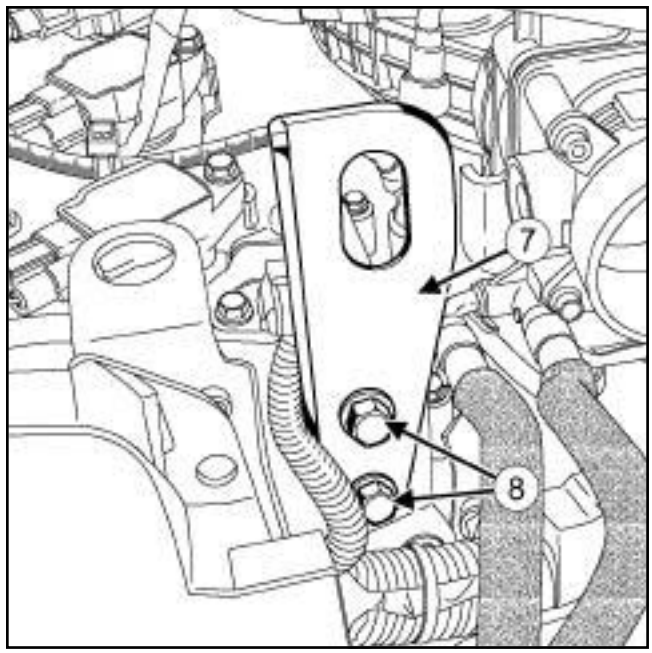


131128

❏ Extraer:

- las tuercas de la brida del cableado del motor (**5**) ,
- el tornillo de la brida del cableado del motor (**6**) .

❏ Apartar a un lado la brida del cableado del motor.



131122

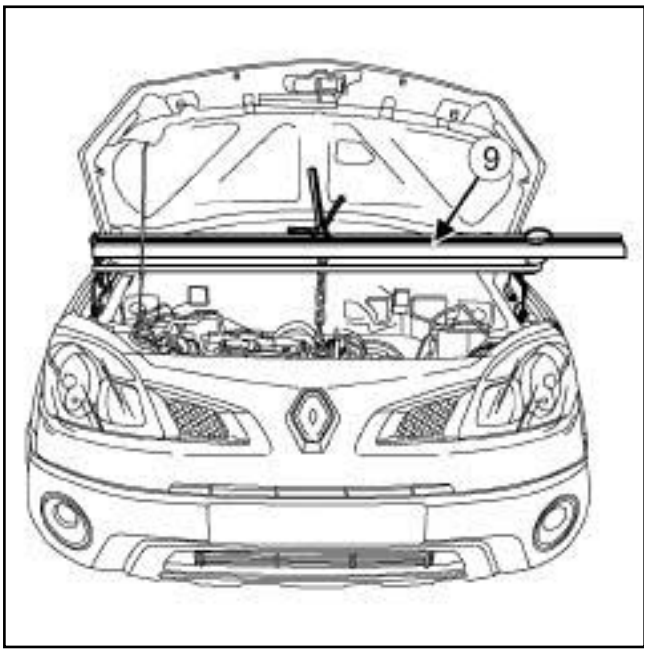
❏ Colocar:

- la anilla de levantamiento (**7**) ,
- los tornillos (**8**) de la anilla de levantamiento.

❏ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (28 N.m)**.

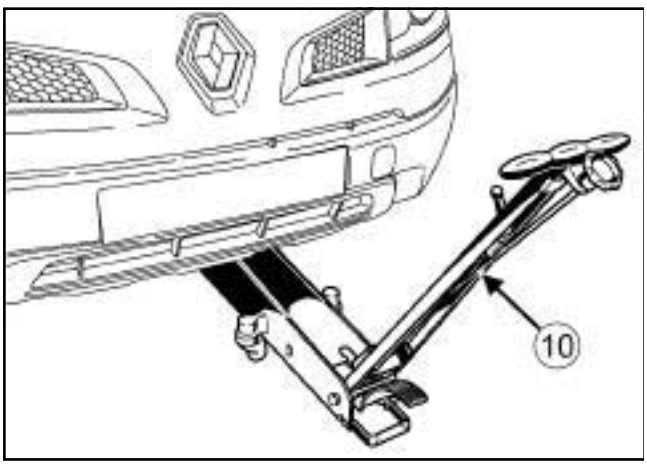
2TR, y ND5 o ND8

❏ Extraer las semirejillas del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



131123

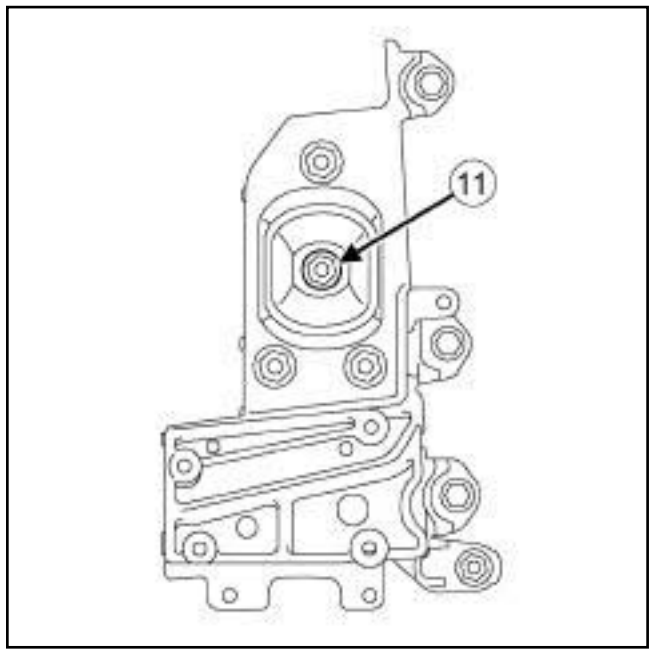
❏ Colocar el útil **(Mot. 1453)** (**9**) .



131129

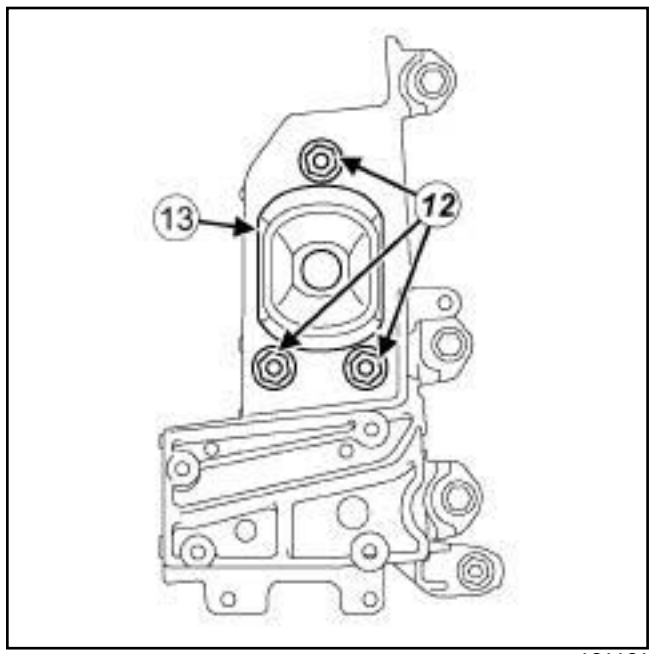
❏ Colocar el **gato móvil** (**10**) bajo la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132487

❏ Extraer la tuerca (**11**) del tampón elástico en la caja de velocidades.



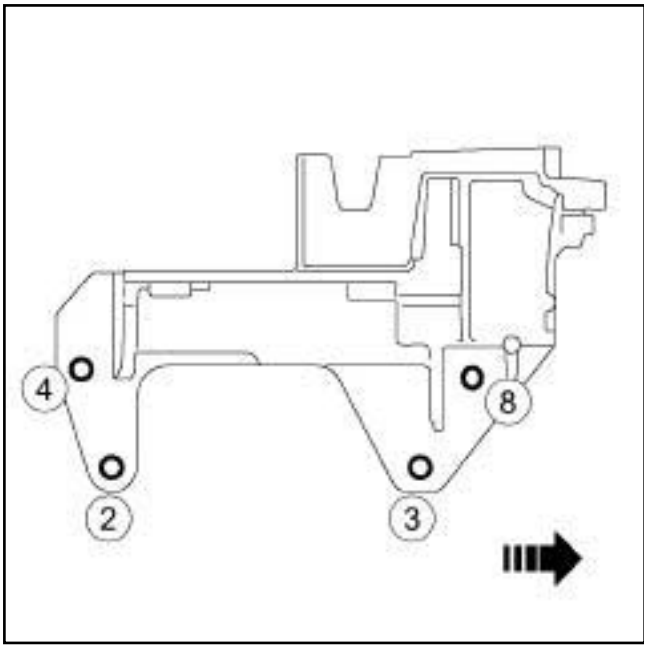
131131

❏ Extraer:

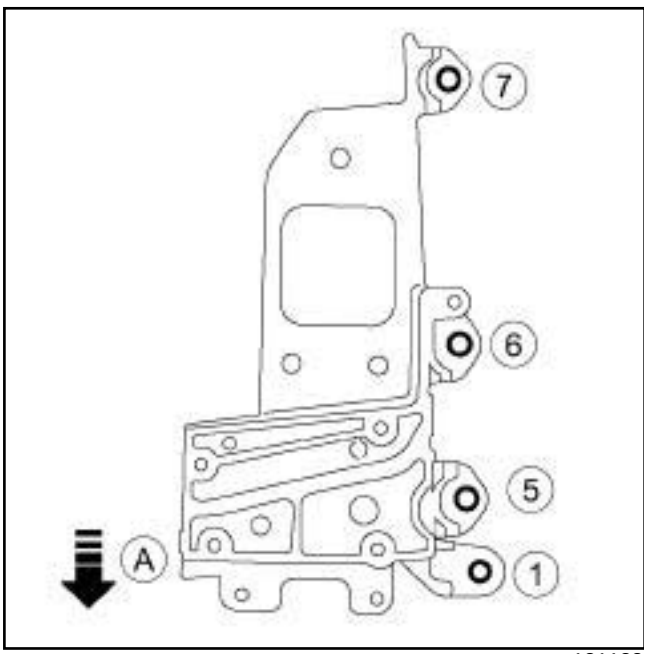
- las tuercas (**12**) y tornillos de la suspensión pendular izquierda,
- el tampón (**13**) elástico de la suspensión pendular izquierda.

❏ Separar la caja de velocidades de la suspensión pendular izquierda.

2TR, y ND5 o ND8



131132



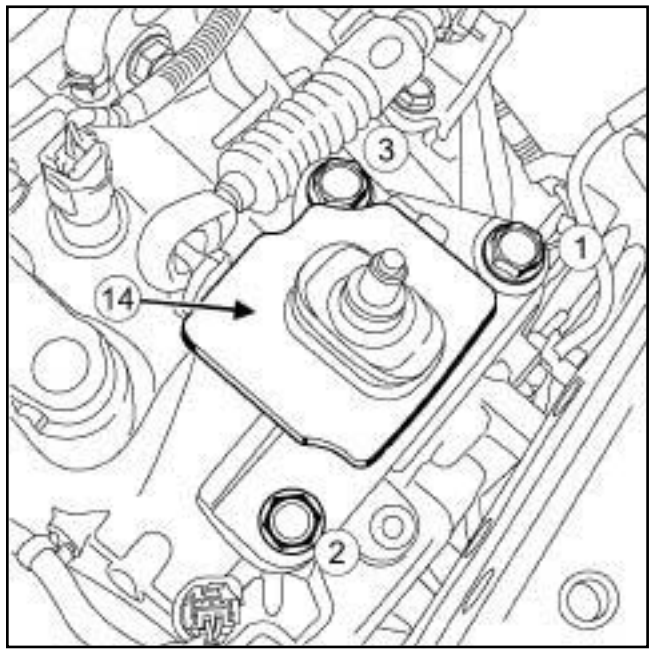
131133

(**A**) Parte delantera del vehículo

❏ Extraer según el orden:

- el tornillo (**1**) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería,
- el tornillo (**8**) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería,
- los tornillos (**2**) de la suspensión pendular izquierda, (**3**) y (**4**) en la carrocería,
- los tornillos (**5**) de la suspensión pendular izquierda, (**6**) y (**7**) en la carrocería.

❏ Extraer el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.



131134

❏ Extraer:

- por orden los tornillos (**14**) del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el soporte (**14**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

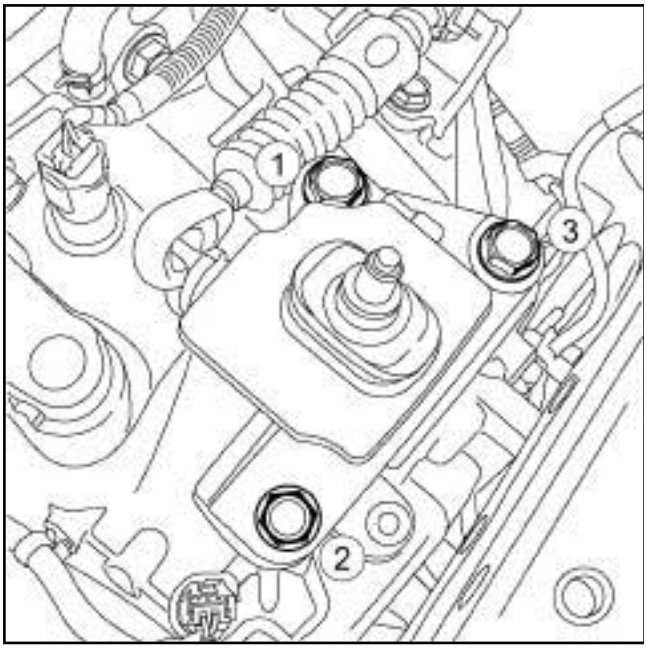
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

❏ Colocar los tornillos a la brida de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

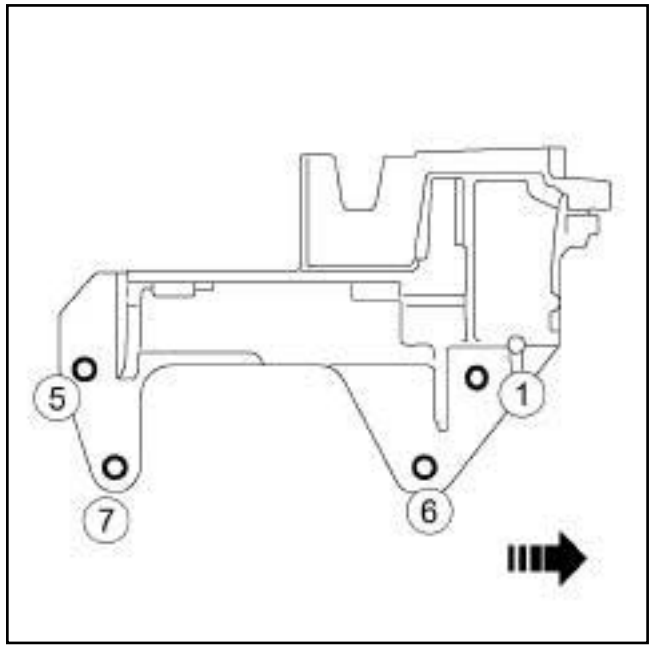
2TR, y ND5 o ND8



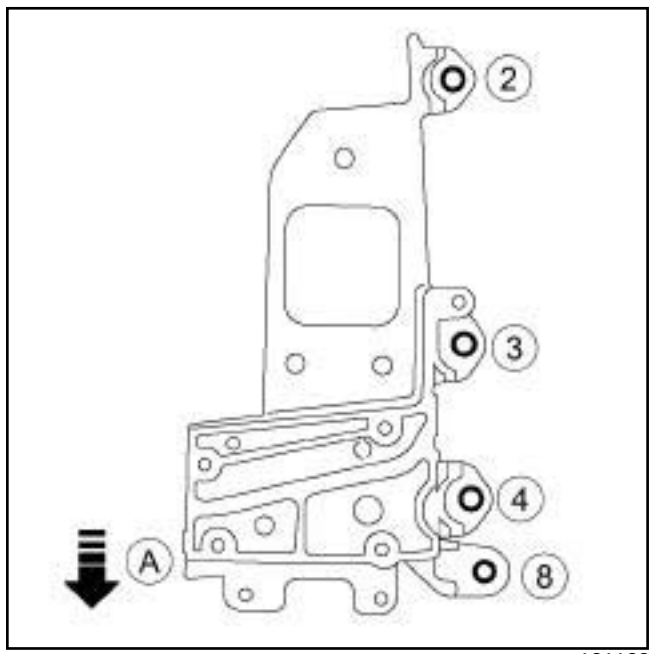
131135

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (45 N.m)**.

❏ Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.



131132



131133

(**A**) Parte delantera del vehículo

❏ Colocar los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

❏ Apretar por orden y al par:

- el **tornillo (1) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (80 N.m.)**,
- los **tornillos (2), (3) y (4) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (80 N.m.)**,
- los **tornillos (5), (6) y (7) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (80 N.m.)**,

2TR, y ND5 o ND8

- el **tornillo (1) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (80 N.m)**,
- el **tornillo (8) de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (14 N.m)**.

❏ Colocar la caja de velocidades en la suspensión pendular izquierda utilizando el útil **(Mot. 1453)** o utilizando el **gato móvil**.

❏ Colocar:

- el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
- la tuerca ***(11)*** del tampón elástico en la caja de velocidades,
- los tornillos y las tuercas ***(12)*** de la suspensión pendular izquierda.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos y las tuercas (12) de la suspensión pendular izquierda (105 N.m.)**,
- la **tuerca del tampón elástico en la caja de velocidades 65 (N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Retirar el útil **gato móvil**.

❏ Extraer:

- útil **(Mot. 1453)**
- los tornillosde la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

❏ Colocar:

- la semirrejilla del alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el tornillo de la brida del cableado del motor,
- las tuercas de la brida del cableado del motor.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la brida del cableado del motor (10 N.m.)**,
- Las tuercas **de la brida del cableado del motor (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- la brida ***(4)***
- los tornillos de la brida.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**)
- la brida del cableado
- los tornillos de la brida del cableado

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del cableado (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-8**) ,
- el resonador de aire situado en la tapa de culata (see **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, page **12A-3**) ,
- la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular derecha en el motor	**55 N.m**
tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería	**55 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en el motor	**120 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería	**120 N.m**
tornillo del soporte del tubo de carburante	**12 N.m**
tornillo de soporte de la bomba de cebado manual	**12 N.m**

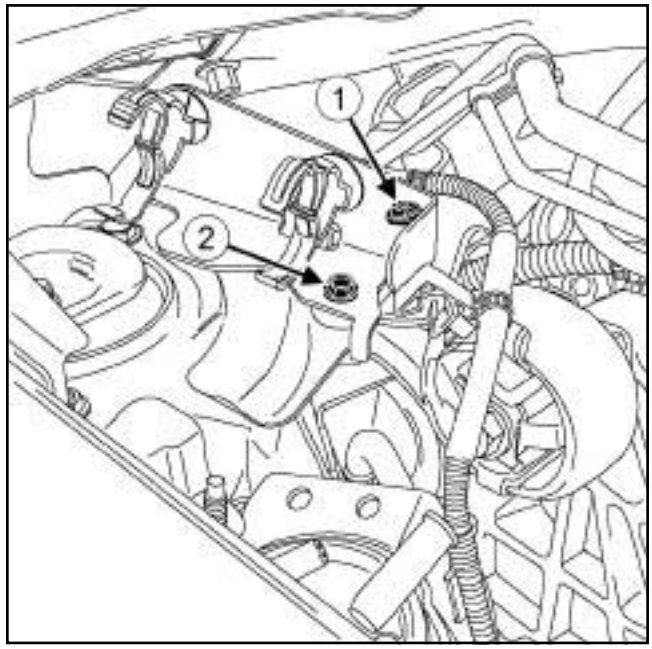
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el filtro de carburante (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, page **13A-3**) ,
- la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

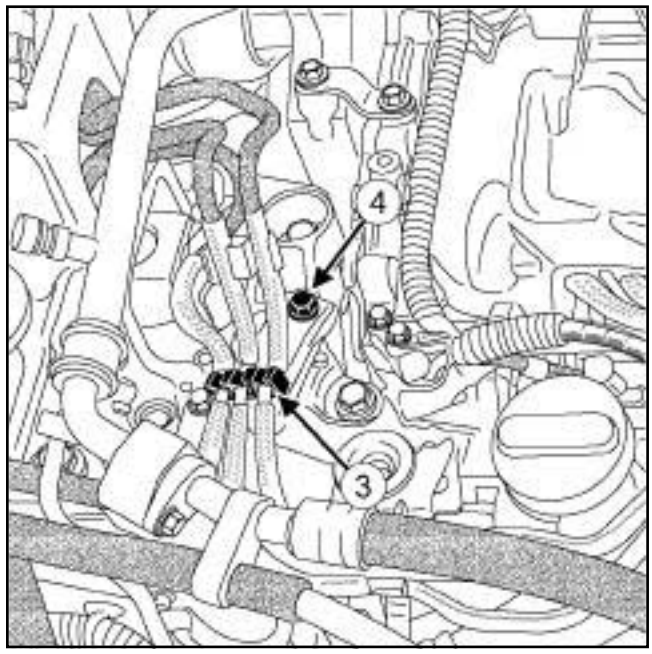


129838

❏ Soltar el cableado del soporte de la bomba de cebado manual en (**1**) .

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del soporte de la bomba de cebado manual,
- el soporte de la bomba de cebado manual.



129839

❏ Soltar los tubos de carburante del soporte del tubo de carburante en (**3**) .

❏ Apartar los tubos de carburante.

M9R

❑ Extraer:

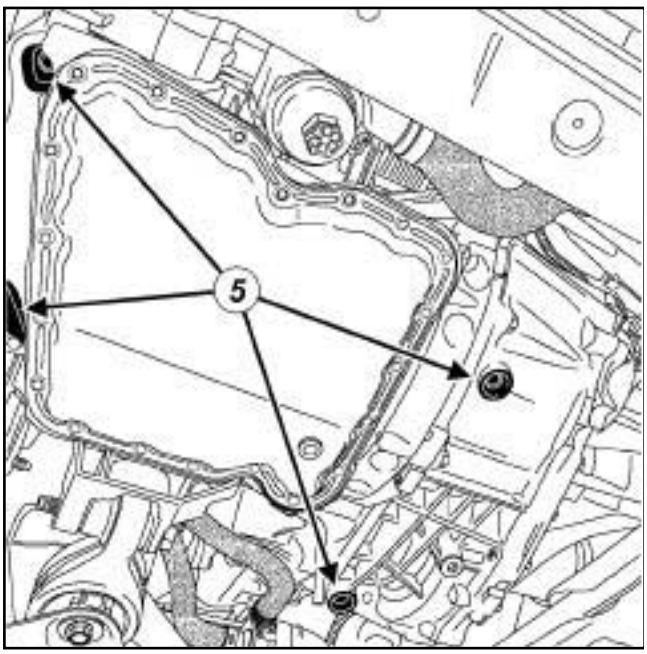
- el tornillo ***(4)*** del soporte del tubo de carburante,
- el tornillo del soporte del tubo de carburante,
- el protector bajo el motor,
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

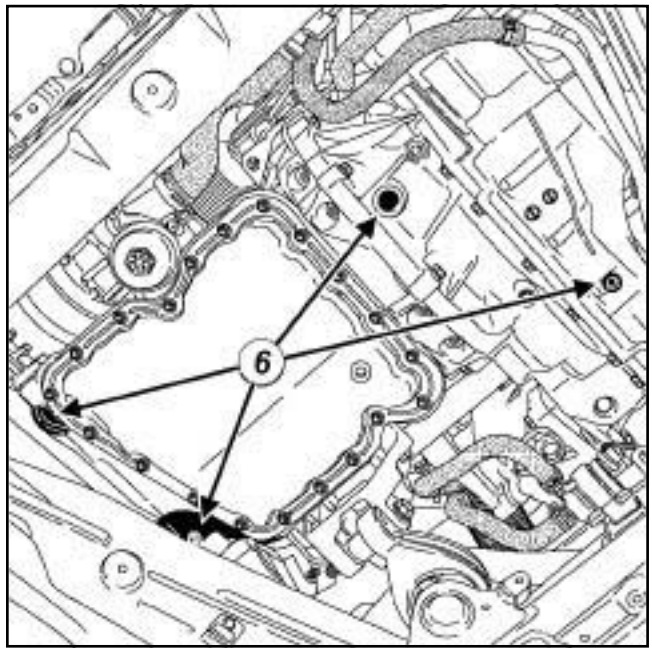
CV MECA 6 MARCHAS



129840

❑ Sostener el motor en el útil **(Mot. 1390)** en (**5**) .

CV AUTO 6 MARCHAS



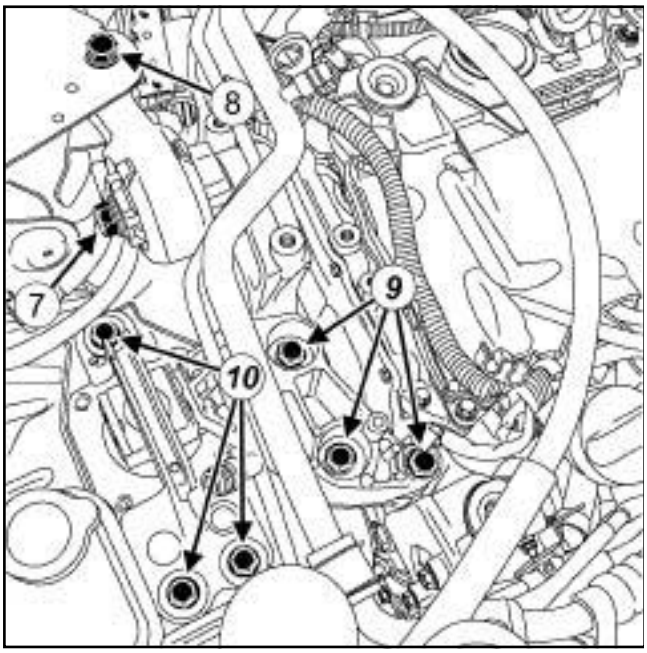
129841

❑ Sostener el motor en el útil **(Mot. 1390)** en (**6**) .

❑ Bajar el vehículo ligeramente para aliviar la presión en el tampón elástico de la suspensión pendular derecha.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129842

❑ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la bieleta de recuperación de par superior y la arandela,
- el tornillo (**8**) de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
- los tornillos (**9**) de la suspensión pendular derecha en el motor,
- los tornillos (**10**) de la suspensión pendular derecha en la carrocería,
- la suspensión pendular derecha.

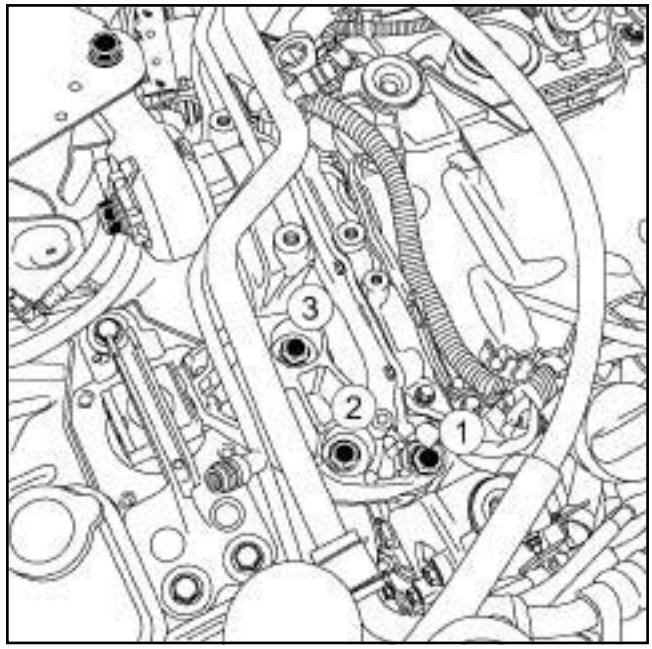
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la arandela de la bieleta de recuperación de par superior.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

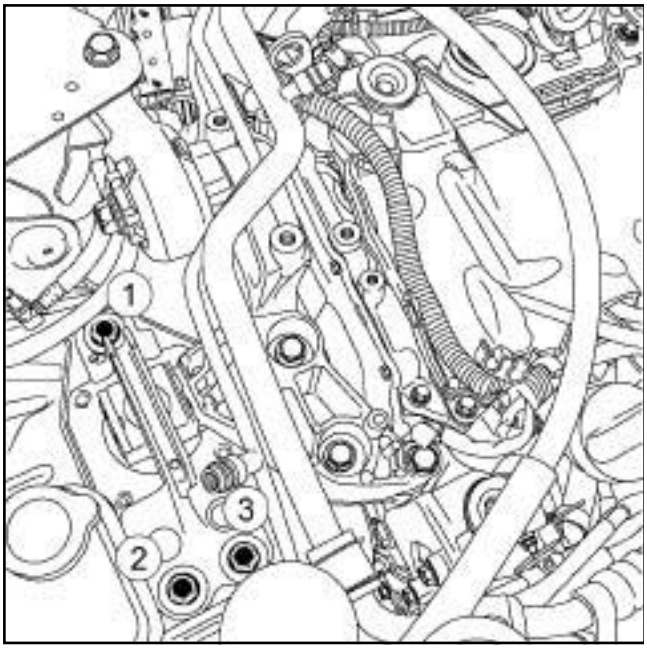
❑ Colocar la suspensión pendular derecha.



129148

❑ Colocar los tornillos de la suspensión pendular derecha en el motor.

❑ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular derecha en el motor (55 N.m)**.



129844

❏ Poner los tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería.

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería (55 N.m)**.

❏ Colocar la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Colocar sin apretar:

- el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
- la nueva arandela de la bieleta de recuperación de par superior y tornillo de la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Apretar por orden y al par:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en el motor (120 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería (120 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el protector bajo el motor.

❏ Colocar el soporte del tubo de carburante.

❏ Colocar el tornillo del soporte del tubo de carburante.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del tubo de carburante (12 N.m)**.

❏ Encajar los tubos de carburante en el soporte de los tubos de carburante.

❏ Colocar:

- el soporte de la bomba de cebado manual,
- el tornillo del soporte de la bomba cebado manual.

❏ Apretar al par el **tornillo de soporte de la bomba de cebado manual (12 N.m)**.

❏ Encajar el cableado en el soporte de la bomba de cebado manual.

❏ Colocar:

- la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) ,
- el filtro de carburante (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, page **13A-3**) ,
- la tapa del motor.

❏ Cebar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual (see **13A**, **Alimentación de carburante**, **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**, page **13A-1**) .

2TR

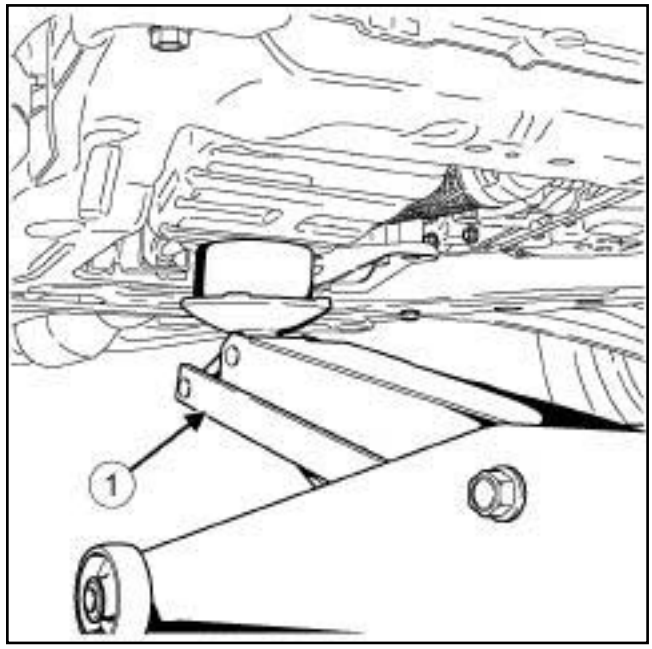
Pares de apriete ▽	
tuerca del vaso de expansión4	**N.m**
tornillos de la suspensión pendular derecha	**55 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par superior	**120 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la tapa del motor.



129165

❏

Nota:

Para asegurar la estabilidad completa, colocar un pedazo de madera o equivalente en la superficie de apoyo.

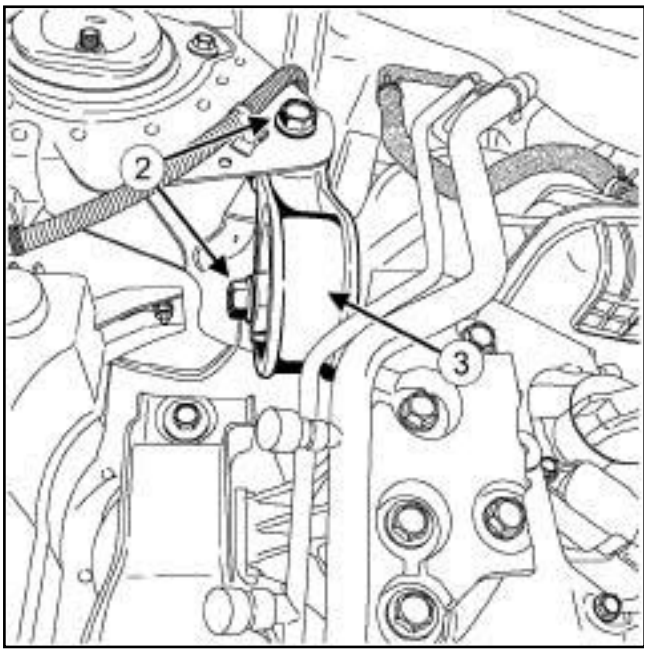
Nota:

Para asegurar la estabilidad completa, colocar un objeto detrás del gato móvil o un aparato equivalente para proporcionar soporte.

❏ Colocar el **gato móvil** ***(1)*** o un útil de sujeción del motor equivalente bajo el bloque motor.

2TR

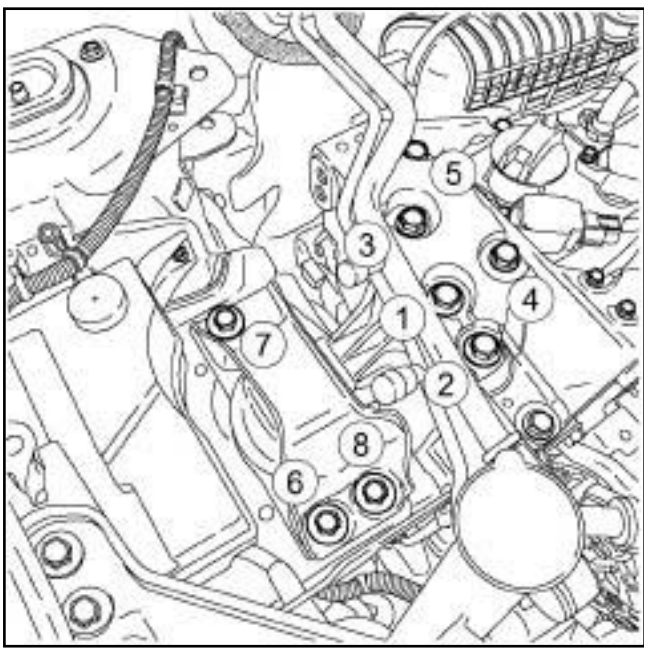
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129834

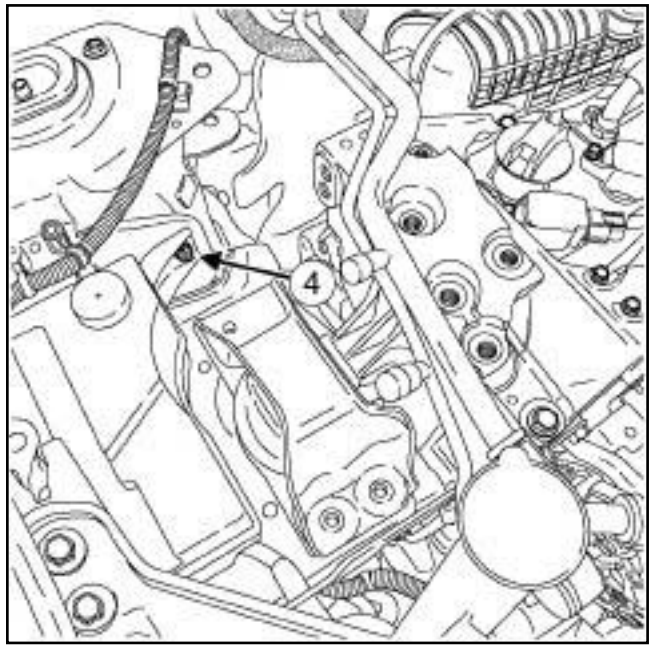
❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior (**3**) .



129835

❏ Extraer por orden los tornillos de la suspensión pendular derecha.



129836

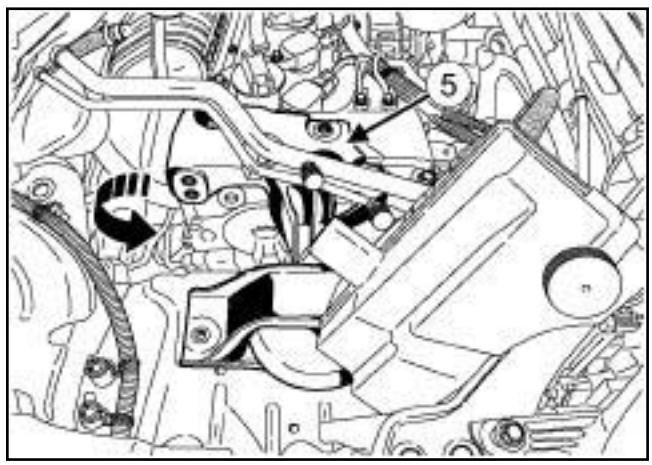
❏ Extraer la tuerca (**4**) del vaso de expansión.

Nota:

No desconectar el tubo de refrigeración inferior del vaso de expansión.

Nota:

Fijar temporalmente el vaso de expansión al lado del motor.



129837

❏ Girar un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj la suspensión pendular derecha (**5**) como se muestra en el esquema.

❏ Extraer la suspensión pendular derecha.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

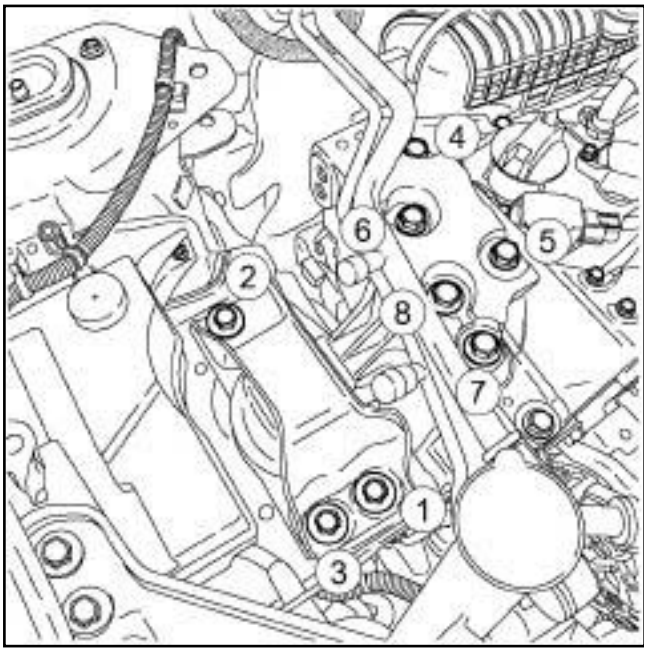
❏ Sustituir imperativamente la arandela superior de tornillo de la bieleta de recuperación de par.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la suspensión pendular derecha ,
- la tuercadel vaso de expansión,
- los tornillos de la suspensión pendular derecha.

❏ Apretar al par la **tuerca del vaso de expansión4 (N.m)**.



129835

❏ Apretar al par y por orden los **tornillos de la suspensión pendular derecha (55 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillosde la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (120 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el **gato móvil** o el útil de sujeción del motor equivalente de debajo del bloque motor.

❏ Colocar la tapa del motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior	**80 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna del tren delantero	**110 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior	**155 N.m**

EXTRACCIÓN

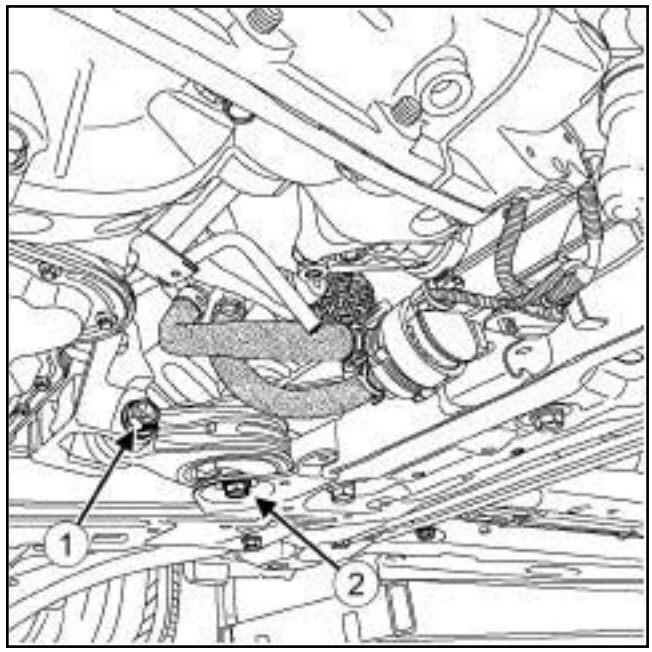
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

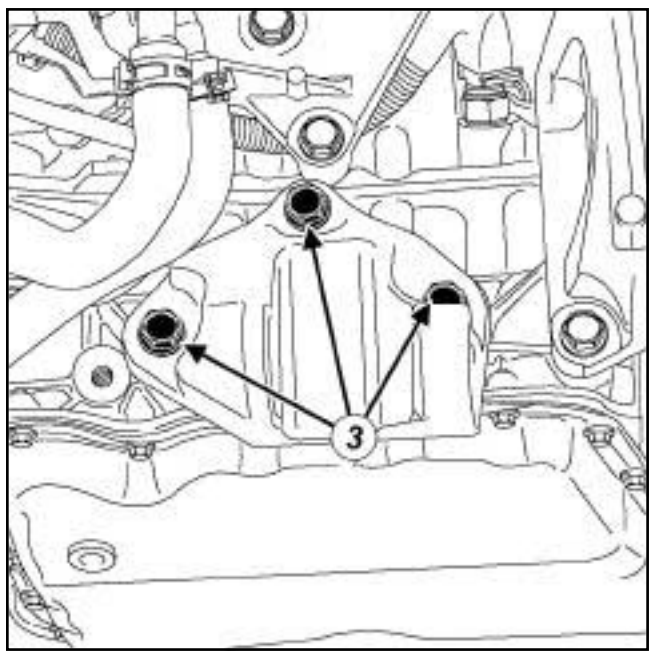
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129848

❏ Extraer:

- el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior (**1**) del soporte inferior,
- el tornillo (**2**) de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna del tren delantero,
- la bieleta de recuperación de par inferior.



129849

❏ Extraer:

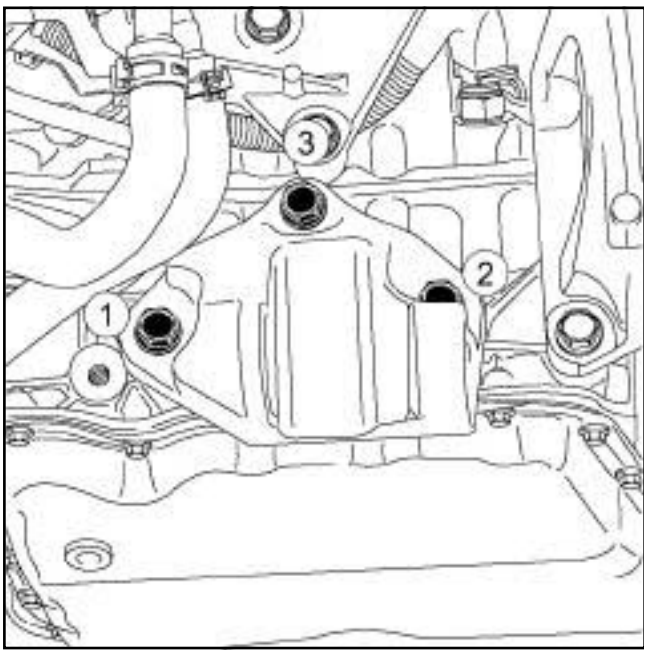
- los tornillos (**3**) del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par,

- el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior en el motor.



129849

❏ Colocar sin apretar:

- el tornillo del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par (**3**) ,
- el tornillo del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par (**1**) ,
- el tornillo del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par (**2**) .

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior (80 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bieleta inferior de recuperación de par,
- el tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna del tren delantero,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior del soporte inferior.

❏ Apretar por orden y al par:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna del tren delantero (110 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior (155 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**110 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades	**110 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en su soporte	**110 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

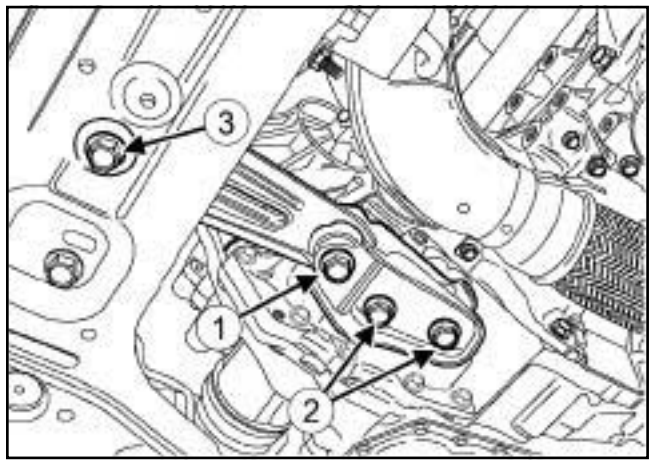
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131425

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la bieleta de recuperación de par en su soporte,
- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades,
- el soporte trasero del motor,
- el tornillo (**3**) de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- la bieleta de recuperación de par .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- el soporte trasero del motor,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en su soporte.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (110 N.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (110 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en su soporte (110 N.m)**.

RENAULT

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CVM

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

26A PUENTE TRASERO

29A TRANSMISIONES

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 2

Sumario

Páginas

20A EMBRAGUE

Embrague: Precauciones para la reparación 20A-1

Embrague: Características 20A-2

Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición 20A-3

Tope del embrague: Extracción - Reposición 20A-8

21A CVM

Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación 21A-1

Caja de velocidades mecánica: Piezas e ingredientes para la reparación 21A-2

Caja de velocidades mecánica: Identificación 21A-3

Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado 21A-4

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 21A-6

Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición 21A-8

Contactor de marcha atrás: Extracción - Reposición 21A-28

Contactor de punto muerto: Extracción - Reposición 21A-32

Contactor de primera: Extracción - Reposición 21A-36

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Caja de velocidades automática: Características 23A-1

Caja de velocidades automática: Piezas e ingredientes para la reparación 23A-2

Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación 23A-4

Caja de velocidades automática: Identificación 23A-6

Caja de velocidades automática: Lista y localización de los elementos 23A-8

Aceite de la caja de velocidades automática: Características 23A-9

Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado 23A-10

Distribuidor hidráulico: Extracción - Reposición 23A-14

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 23A-16

Contactor multifunción: Extracción - Reposición 23A-20

Captador de velocidad: Extracción - Reposición 23A-24

Captador de temperatura de la caja de velocidades: Extracción - Reposición 23A-28

Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-30

Sumario

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Junta de estanquidad del convertidor: Extracción - Reposición 23A-44

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición 23A-48

Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-52

Contactor multifunciones: Reglaje 23A-56

Tubo de refrigeración de aceite de la caja de velocidades: Extracción - Reposición 23A-58

Cárter de aceite de la caja de velocidades: Extracción - Reposición 23A-60

26A PUENTE TRASERO

Puente trasero: Precauciones para la reparación 26A-1

Puente trasero: Características 26A-2

Puente trasero: Extracción - Reposición 26A-3

Junta de entrada del árbol de transmisión longitudinal: Extracción - Reposición 26A-6

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 26A-8

Aceite de puente trasero: Características 26A-10

Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado 26A-11

26A PUENTE TRASERO

Acoplador del puente trasero: Extracción - Reposición 26A-12

Calculador del acoplador del puente trasero: Extracción - Reposición 26A-16

29A TRANSMISIONES

Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición 29A-1

Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición 29A-5

Transmisión de la rueda trasera: Extracción - Reposición 29A-9

Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición 29A-13

Rodamiento del árbol intermedio: Extracción - Reposición 29A-17

Fuelle de transmisión delantera lado rueda: Extracción - Reposición 29A-25

Fuelle de transmisión delantera derecha lado caja de velocidades: Extracción - Reposición 29A-29

Fuelle de transmisión delantera izquierda lado caja de velocidades: Extracción - Reposición 29A-33

Caja de transferencia: Precauciones para la reparación 29A-38

Aceite de la caja de transferencia: Vaciado - Llenado 29A-39

Caja de transferencia: Extracción - Reposición 29A-43

Embrague: Precauciones para la reparación

CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Emb. 1780	Colección de centradores de fricciones del embrague.

Antes de realizar el montaje de un embrague, controlar:

- la pista de rozamiento del volante motor (no hay rayas ni está azulada),
- el rodamiento en el cigüeñal (si está equipado) (sin gripado),
- las acanaladuras del disco de embrague (sin desgaste ni arañazos),
- el deslizamiento del disco del embrague en las acanaladuras del árbol de entrada de la caja de cambios manual.

Durante la reposición de un embrague:

- verificar el sentido del disco del embrague,
- centrar el disco del embrague con el útil **(Emb. 1780)** ,
- apretar progresivamente los tornillos nuevos del mecanismo de embrague,
- arrimar la caja de velocidades al motor sin forzar.

Después de realizar el montaje del embrague:

- efectuar una purga del circuito hidráulico del embrague,
- realizar una prueba en carretera.

Embrague: Características

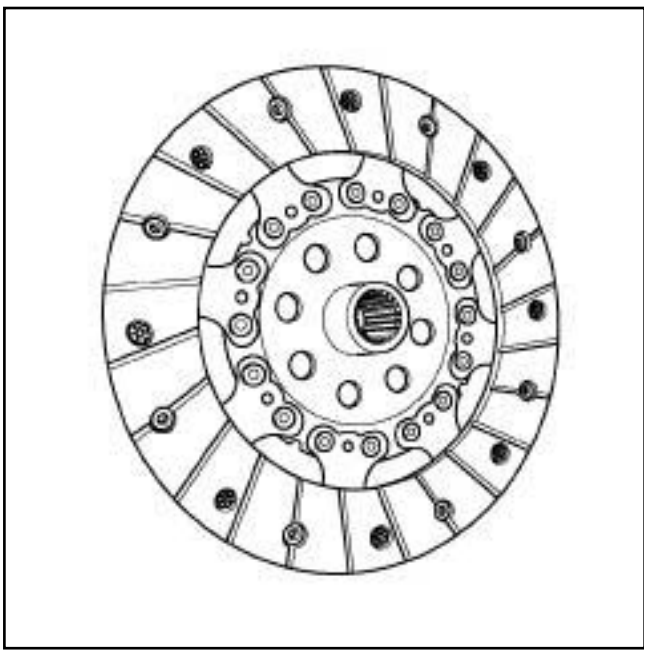
CV MECA 6 MARCHAS

M9R

Mecanismo

129850

Disco



129851

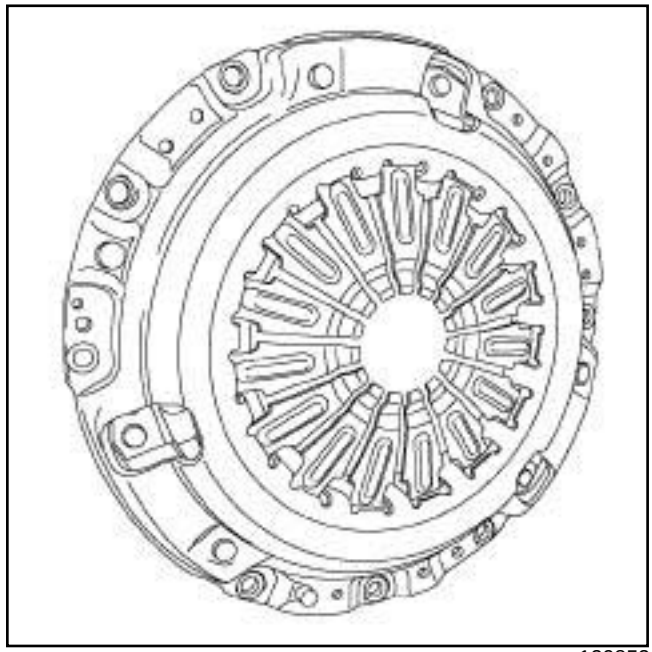
Diámetro exterior de placa: **250 mm**

Espesor del disco: **7,8 mm**

Número de acanaladuras: **21**

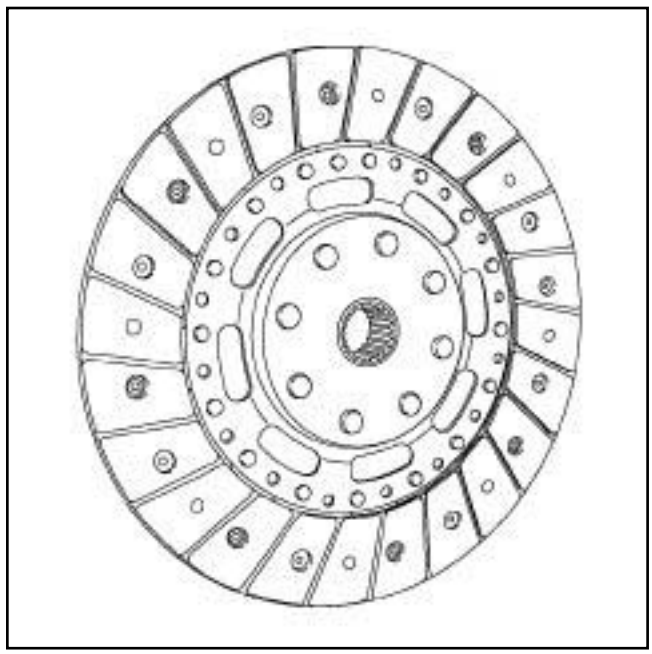
2TR

Mecanismo



129852

Disco



129853

Diámetro exterior de placa: **240 mm**

Espesor del disco: **6,7 mm**

Número de acanaladuras: **21**

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Emb. 1604	Útil para comprimir el embrague para rearmado del sistema de recuperación.
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.
Emb. 1780	Colección de centradores de fricciones del embrague.

Pares de apriete ▽	
tornillos del mecanismo	**25 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **20A**, **Embrague**, **Embrague: Precauciones para la reparación**, page **20A-1**) .

Nota:

Para los mecanismos de recuperación automática, comprimir el mecanismo del embrague mediante el útil **(Emb. 1604)**.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

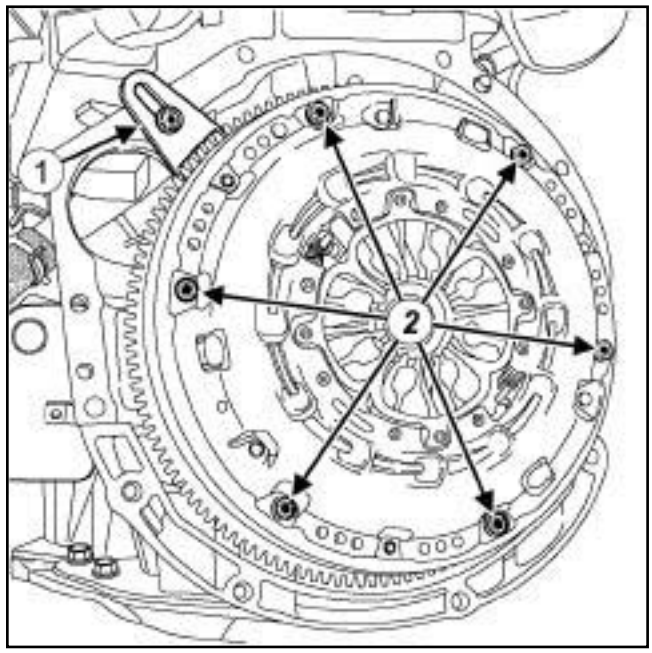
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129854

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** del mecanismo,
- el mecanismo y el disco del embrague.

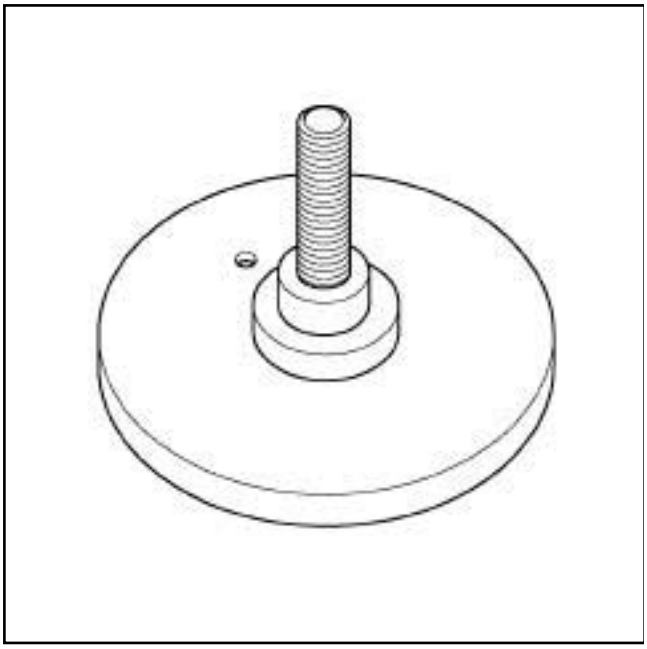
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Desengrasar la cara de fricción del volante motor con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

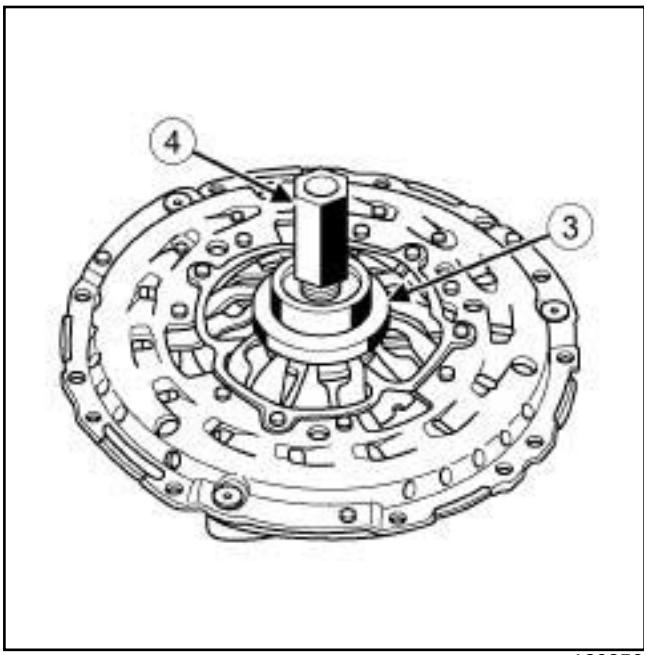
❑ Limpiar las acanaladuras del disco de embrague.

❑ Aplicar grasa a las acanaladuras del buje de disco de embrague y a las acanaladuras del árbol primario.



129855

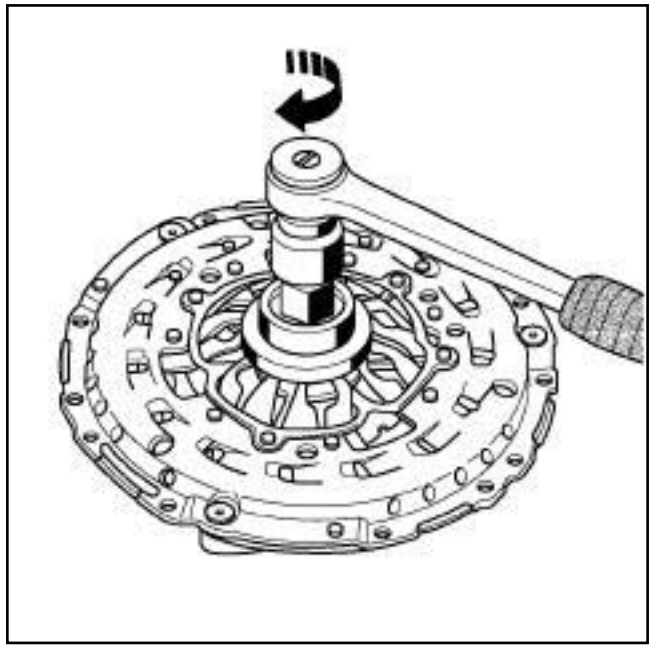
❏ Poner la base del útil **(Emb. 1604)** en un tornillo de banco.



129856

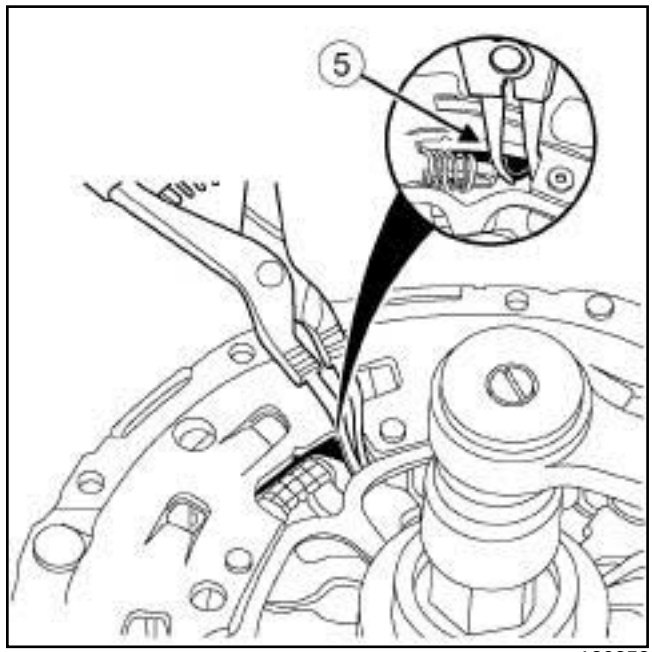
❏ Calzar:

- el mecanismo en la base,
- el tope del embrague (**3**) ,
- la tuerca (**4**) .



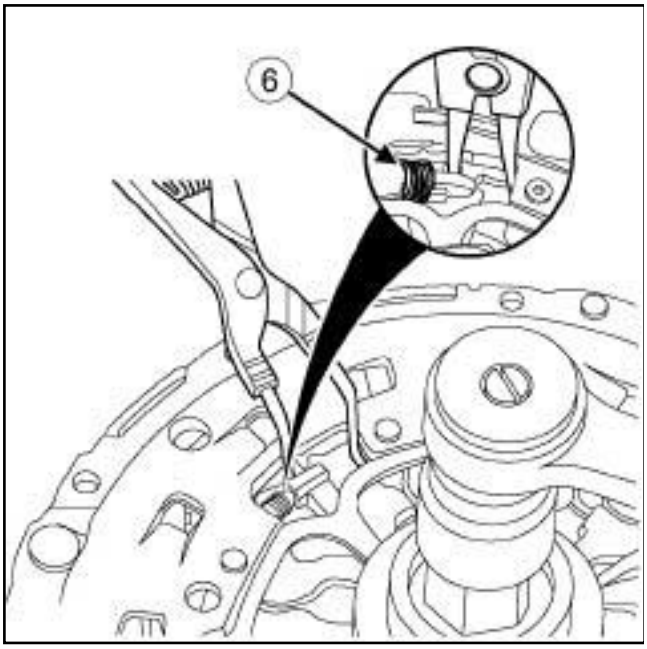
129857

❏ Apretar la tuerca ***(4)*** hasta que se trabe.



129858

❏ Colocar una pinza de circlips en (**5**) .



129859

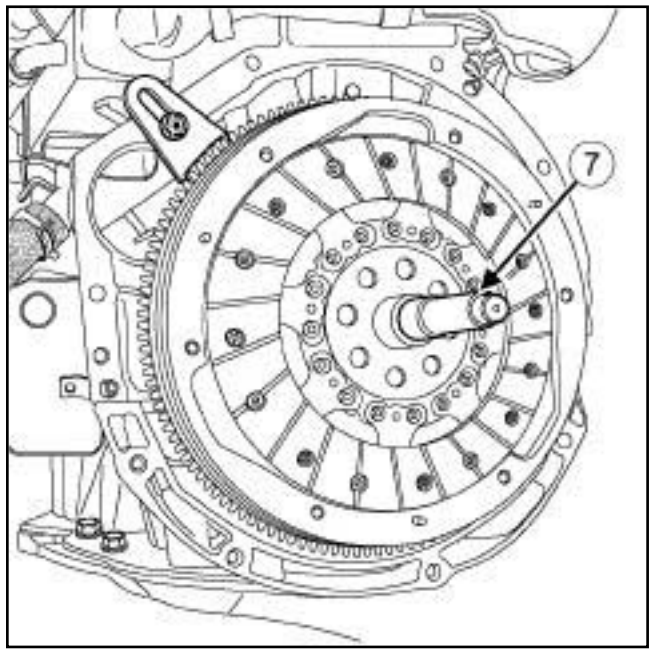
❏ Comprimir el muelle (**6**) mediante la pinza para circlips.

❏ Extraer:

- la tuerca ***(4)*** ,
- el tope del embrague ***(3)*** ,
- el mecanismo de la base.

❏ Verificar que los muelles estén correctamente comprimidos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129860

❏ Colocar el disco del embrague.

❏ Centrar el disco de embrague mediante el útil **(Emb. 1780)** ***(7)*** .

❏ Colocar:

- el mecanismo,
- los tornillos del mecanismo.

❏ Enroscar progresivamente los tornillos nuevos del mecanismo.

❏ Apretar al par los **tornillos del mecanismo (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el útil **(Mot. 1431)** y el útil **(Emb. 1780)**.

❏ Colocar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.
Emb. 1780	Colección de centradores de fricciones del embrague.

Pares de apriete ▽	
pernos nuevos del mecanismo	**25 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **20A**, **Embrague**, **Embrague: Precauciones para la reparación**, page **20A-1**) .

EXTRACCIÓN

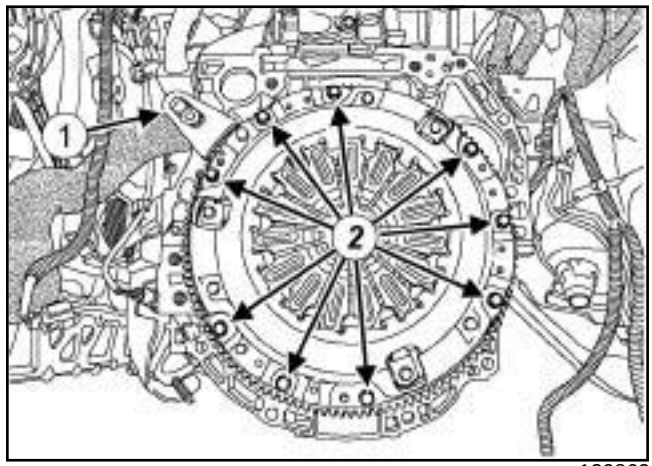
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129862

❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** del mecanismo,
- el mecanismo y el disco del embrague.

REPOSICIÓN

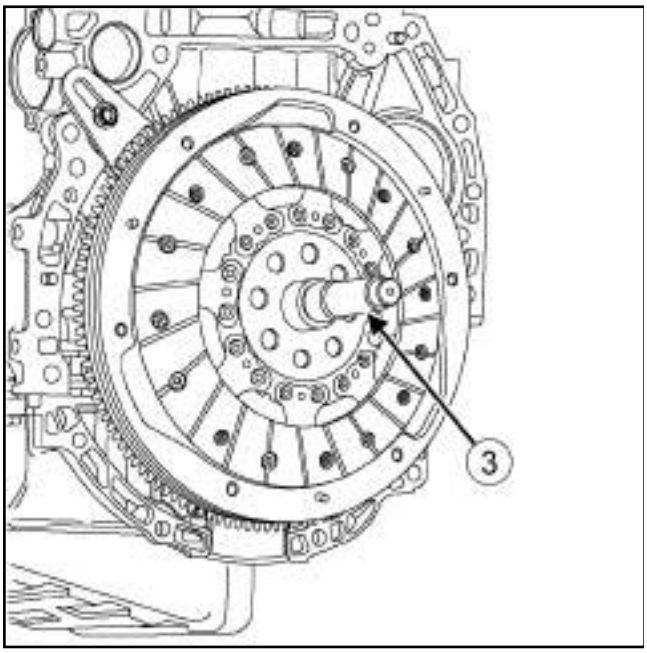
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Desengrasar la cara de fricción del volante motor con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Limpiar las acanaladuras del disco de embrague.

❏ Aplicar grasa a las acanaladuras del buje de disco de embrague y a las acanaladuras del árbol primario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129861

- ❏ Colocar el disco del embrague.
- ❏ Centrar el disco del embrague mediante el útil **(Emb. 1780)** ***(3)*** .
- ❏ Colocar:
  - el mecanismo,
  - los tornillos del mecanismo.
- ❏ Apretar al par los **pernos nuevos del mecanismo (25 N.m)** gradualmente en una pauta radial.

III - ETAPA FINAL.

- ❏ Extraer el útil **(Mot. 1431)** y el útil **(Emb. 1780)**.
- ❏ Colocar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

Tope del embrague: Extracción - Reposición

CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tornillos del tope del embrague	**21 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **20A**, **Embrague**, **Embrague: Precauciones para la reparación**, page **20A-1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

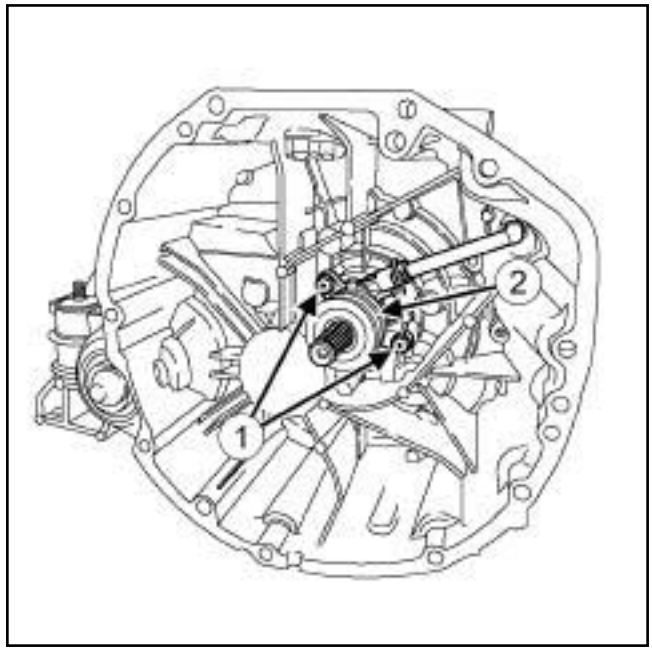
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129863

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tope del embrague,
- el tope del embrague (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillos del tope del embrague.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tope del embrague nuevo,
- los tornillos del tope de embrague nuevo.

❏ Apretar al par los **tornillos del tope del embrague (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, page **21A-8**) .

CV MECA 6 MARCHAS

Todos los trabajos en la caja de velocidades se deben efectuar con limpieza.

Limpiar con cuidado la caja de velocidades antes de su apertura.

Efectuar la renovación de la caja de velocidades en un local, o en un puesto de trabajo limpio.

Si se hace una pausa, cubrir con cuidado la caja de velocidades abierta, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños.

Desmontar y manipular las piezas sobre un banco de taller con revestimiento antichoques (goma o plástico grueso).

Sumergir en aceite preconizado todas las piezas pieza giratorias y de sincronización.

Respetar los pares de apriete.

Efectuar con precaución los calados o los reglajes especificados.

Tener la precaución de colocar bien las piezas, en el mismo orden y en la misma posición, tras una extracción.

Marcar los desplazables respecto a los bujes antes de su extracción.

Prestar atención para el interior de la caja de velocidades esté exenta de suciedad o de impurezas durante el montaje.

Los asientos de juntas de estanquidad deben estar perfectamente limpios, sin aporte de productos grasos, y no dañados.

Los útiles de reposición de las juntas de estanquidad deben estar limpios y sin grasa.

Nota:

Asegurarse de que se ha colocado el tipo correcto de rodamientos en la caja de velocidades. Hay tres tipos de rodamientos por índice de caja de velocidades **(NTN - SNR -TIMKEN).** No son intercambiables.

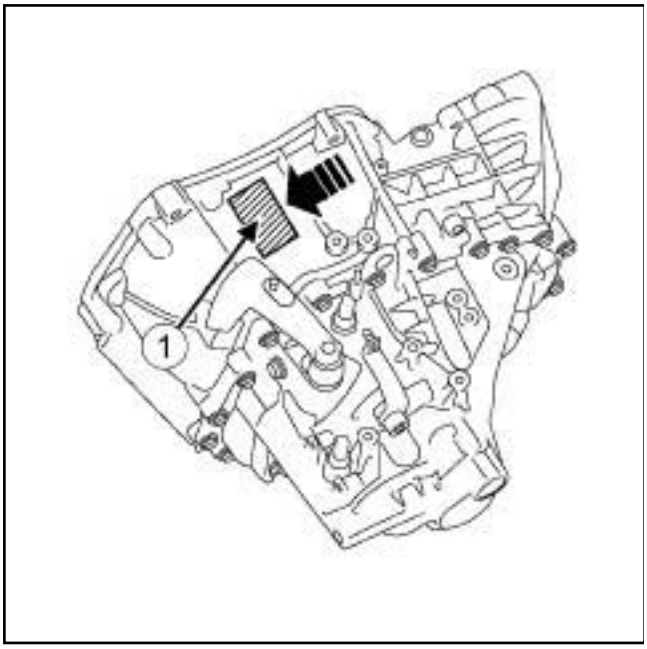
CV MECA 6 MARCHAS

Naturaleza	Envase	Referencia	Elemento
ACEITE DE CAJA			Inmersión de todas las piezas
JUNTA DE SILICONA ADHERENTE	Cartucho de 100 g	**77 11 236 172**	Ensamblado cárter
RESINA DE SELLADO	Cartucho de 25 g	**77 11 237 640**	Rosca de los contactores

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente cuando hayan sido extraídas:

- las anillas de retención,
- las juntas de salidas del diferencial,
- la junta de entrada del árbol primario,
- los pasadores.
- las pinzas de armamento,
- el tope del embrague,
- la junta de la palanca de velocidades,
- la junta de la palanca de selección de velocidades,
- el obturador,
- la junta,
- los tornillos de guiado.

CV MECA 6 MARCHAS



131201

La caja de velocidades se identifica por un grabado (**1**) situado en la parte superior de la caja de velocidades.

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**35 N.m**
tapón de llenado	**35 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

VACIADO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN AL VACIADO

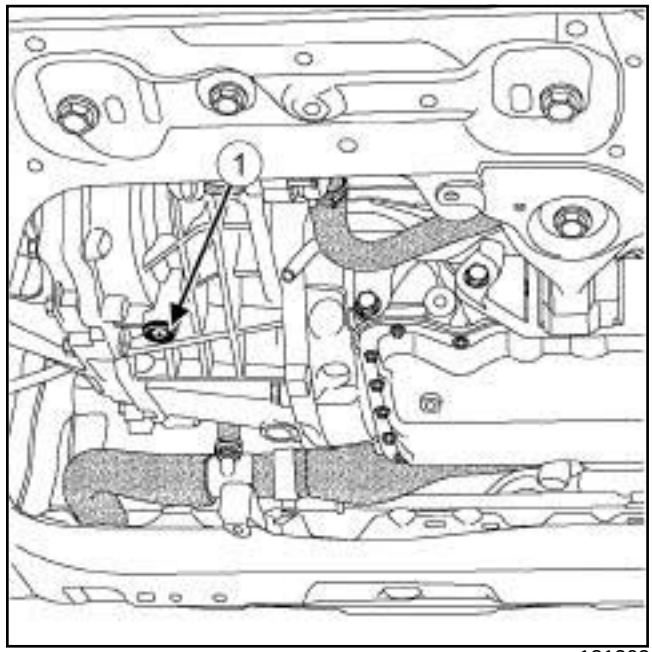
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

II - ETAPA DE VACIADO



131202

❏ Extraer:

- el tapón de vaciado (**1**) ,
- la junta del tapón de vaciado.

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica.

LLENADO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL LLENADO

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad.

II - ETAPA DE LLENADO

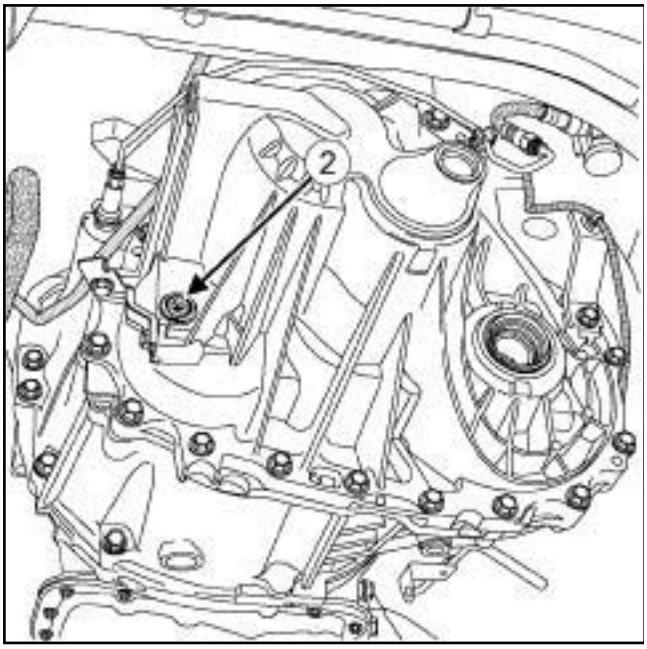
❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva del tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.

❏ Extraer:

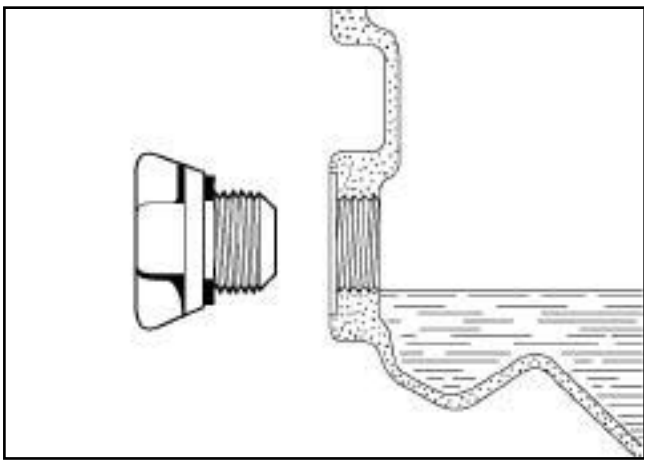
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).



131203

❏ Extraer:

- el tapón de llenado (**2**) ,
- la junta del tapón de llenado.



131204

❏ Llenar hasta la altura del orificio.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tapón de llenado,
- el tapón de llenado.

❏ Apretar al par el **tapón de llenado (35 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1689	Útil para colocar las juntas de salidas del diferencial.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

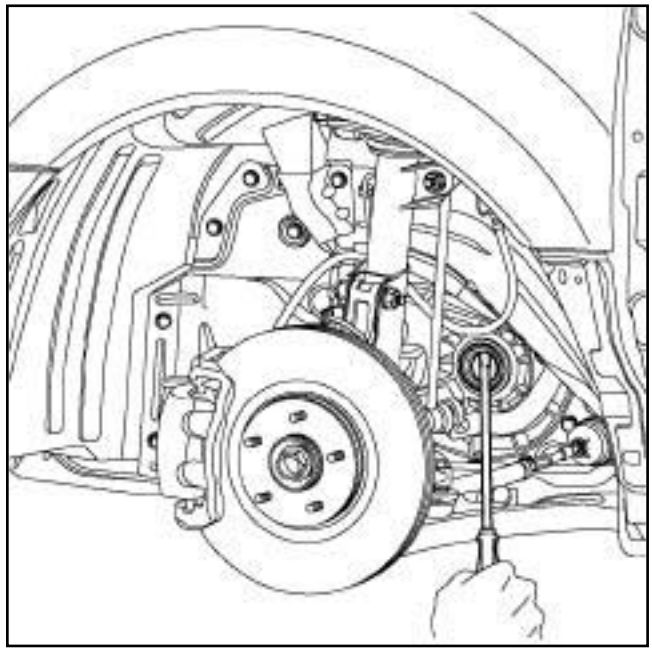
❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Extraer:

- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la transmisión del lado concernido (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

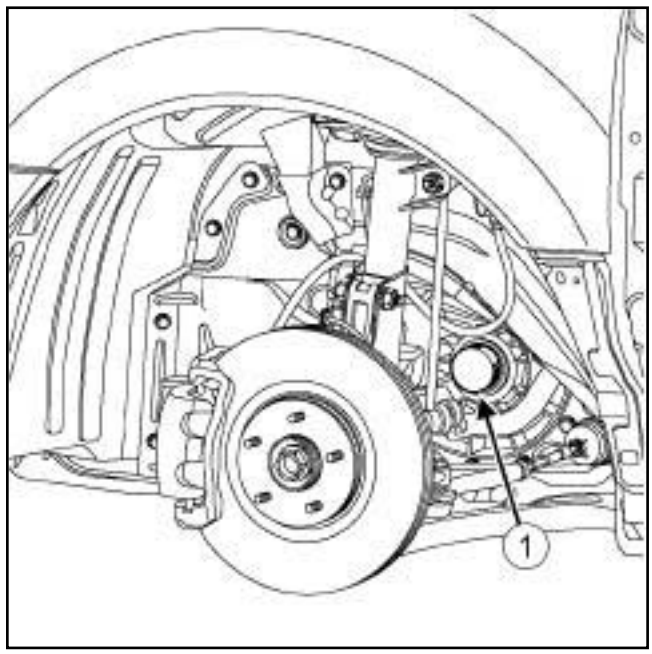


131205

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado concernido utilizando un destornillador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131206

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado concernido utilizando el útil **(Bvi. 1689)** (**1**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Montar la transmisión del lado implicado (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

❑ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❑ Colocar:

- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la patilla del tubo del embrague	**14 N.m**
tornillos de la brida de los tubos de refrigeración del aerotermo	**25 N.m**
tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades	**17 N.m**
tornillos del soporte del cable del selector de la palanca de velocidades	**17 N.m**
tornillos de la suspensión pendular izquierda	**45 N.m**
tornillo del soporte de la trenza de masa	**25 N.m**
tornillo del soporte del cableado del contactor	**14 N.m**
tornillos inferiores de la caja de velocidades	**48 N.m**
tornillos laterales de la caja de velocidades	**48 N.m**
espárragos de fijación de la caja de velocidades 20	**N.m**
tuercas de la caja de velocidades	**48 N.m**
tornillo A de la suspensión pendular izquierda	**110 N.m**
tornillo B de la suspensión pendular izquierda	**110 N.m**
tornillos de la patilla de la carcasa del filtro de aire	**10 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de evacuación de gasóleo	**25 N.m**
tornillo de la trenza de masa	**14 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**5 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la protección bajo el motor.

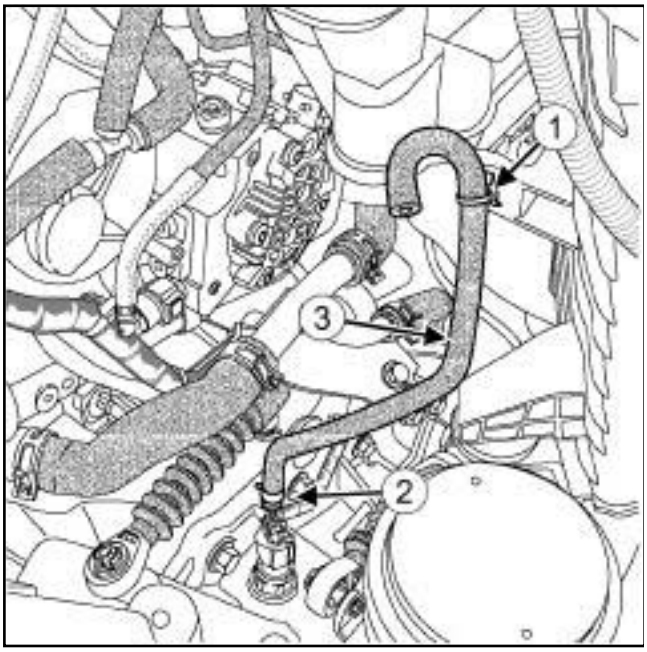
❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Circuito de refrigeración),
- la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

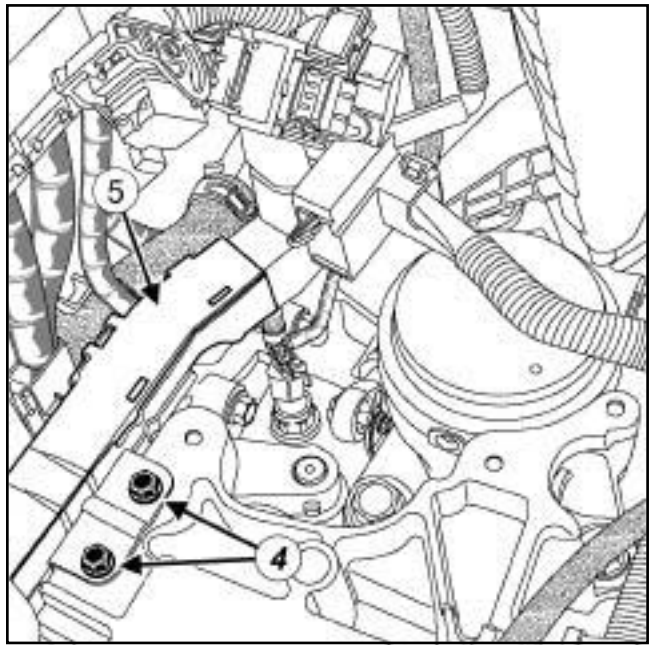


131207

❏ Desgrapar la grapa del manguito de respiradero (**1**) del filtro de aire.

❏ Extraer:

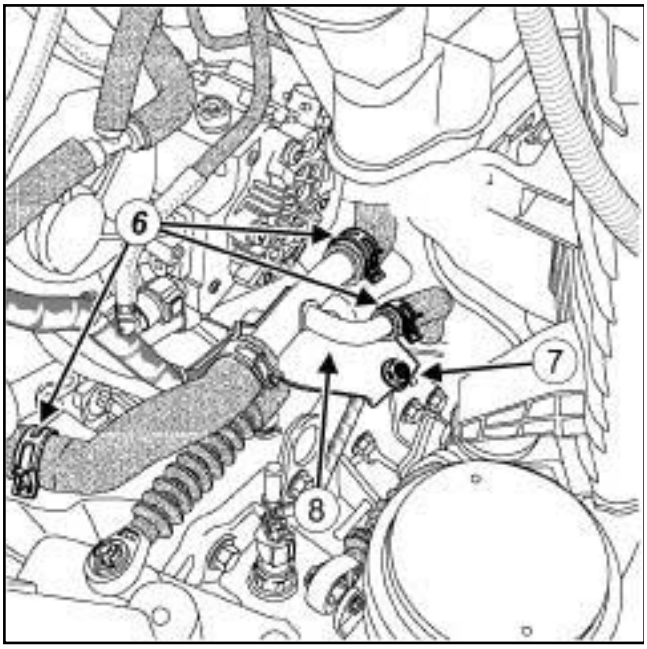
- la grapa (**2**) del manguito de respiradero,
- el manguito de respiradero (**3**) ,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



131208

❏ Extraer los tornillos (**4**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico (**5**) .



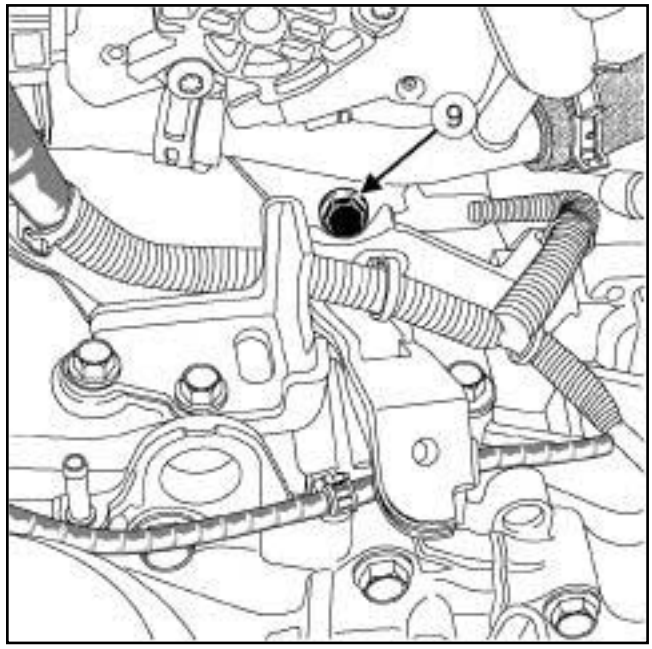
131209

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**6**) de los manguitos de refrigeración del aerotermo,
- el tornillo (**7**) del tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo,
- el tubo (**8**) de salida del líquido de refrigeración del aerotermo.

❏ Desconectar:

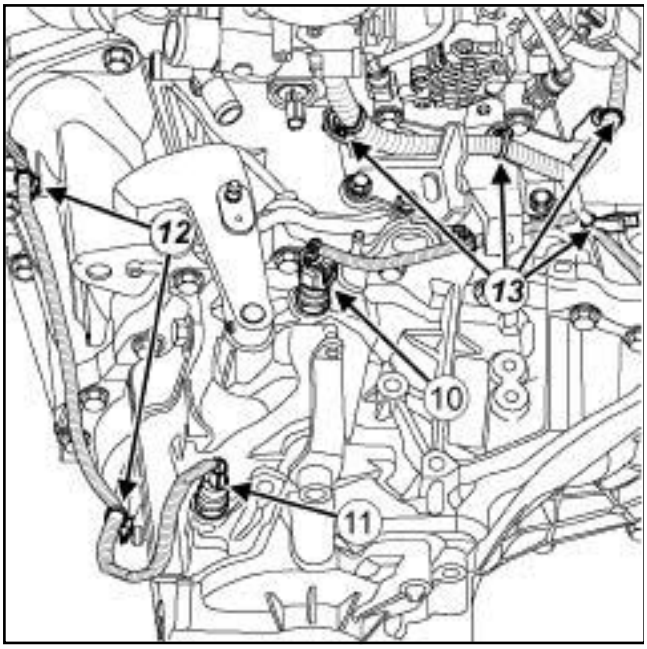
- el cable (see **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**) del selector (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el cable de la palanca de velocidades (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).



131210

❏ Extraer el tornillo (**9**) del tubo de entrada del aerotermo.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS



131211

❏ Desconectar:

- el contactor (**10**) de punto muerto,
- el contactor (**11**) de marcha atrás.

❏ Soltar:

- las grapas (**12**) del cableado del contactor de marcha atrás,
- las grapas (**13**) del cableado de la caja de velocidades.

❏ Extraer:

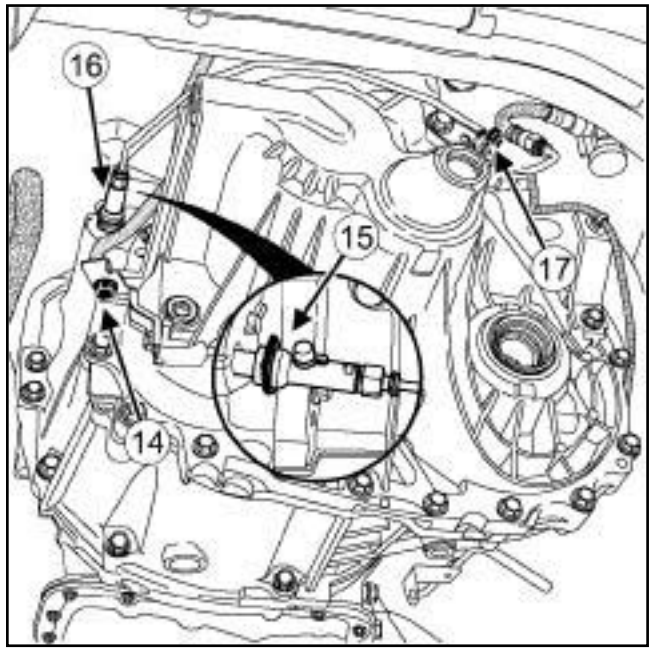
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19A, Escape),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Desconectar el árbol de transmisión de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Fijar el árbol de transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una cuerda.

❏ Extraer la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) .



131212

❏ Extraer:

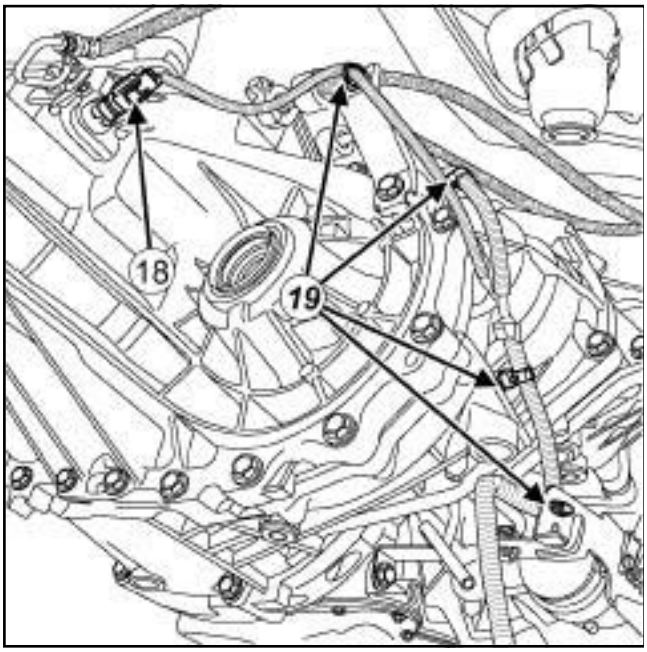
- el tornillo (**14**) de la trenza de masa,
- la grapa (**15**) del tubo del embrague.

❏ Desconectar:

- el tubo del mando del embrague (**16**) de la caja de velocidades mecánica,
- el tubo del mando del embrague (**16**) de la grapa (**17**) .

❏ Vaciar el aceite del embrague.

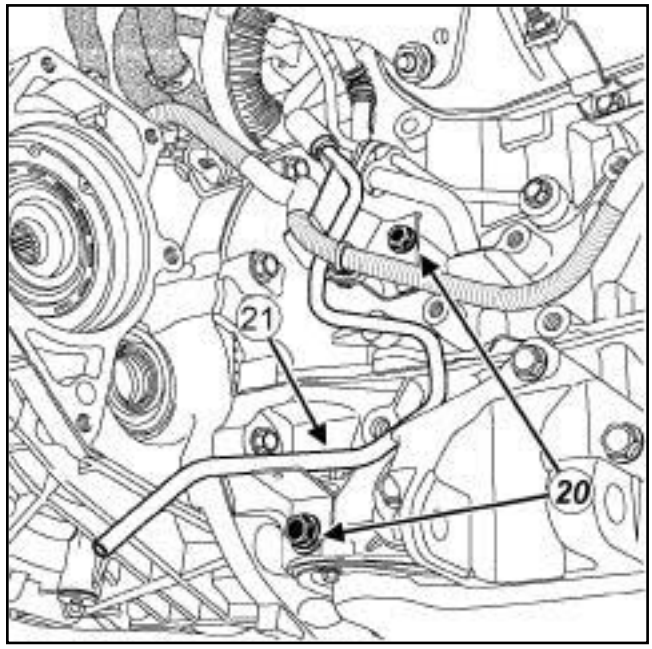
CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA



131213

❑ Soltar:

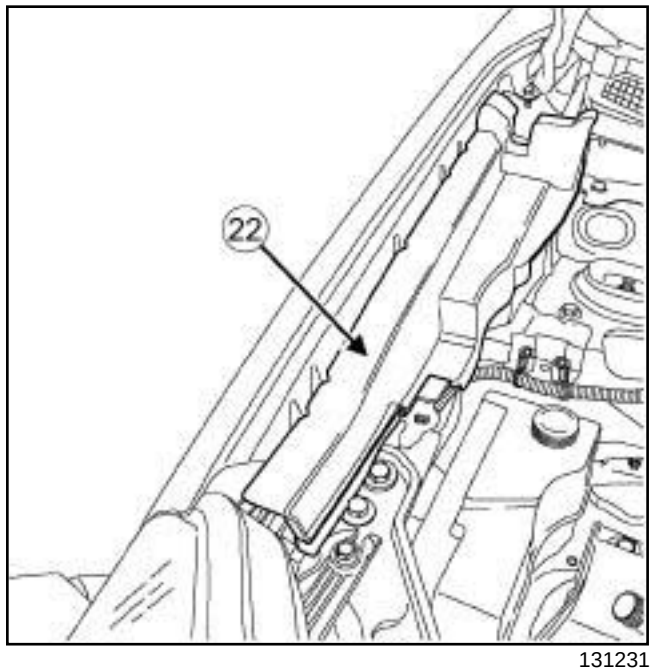
- el contactor de la 1ª marcha (**18**) ,
- las grapas (**19**) del cableado del contactor de la 1ª marcha.



131214

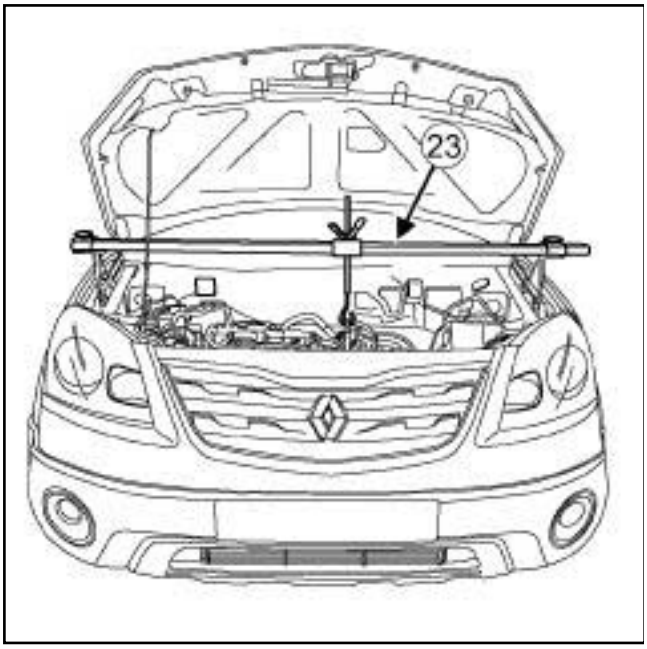
❑ Extraer:

- los tornillos (**20**) del tubo de evacuación de gasóleo,
- el tubo (**21**) de evacuación de gasóleo.



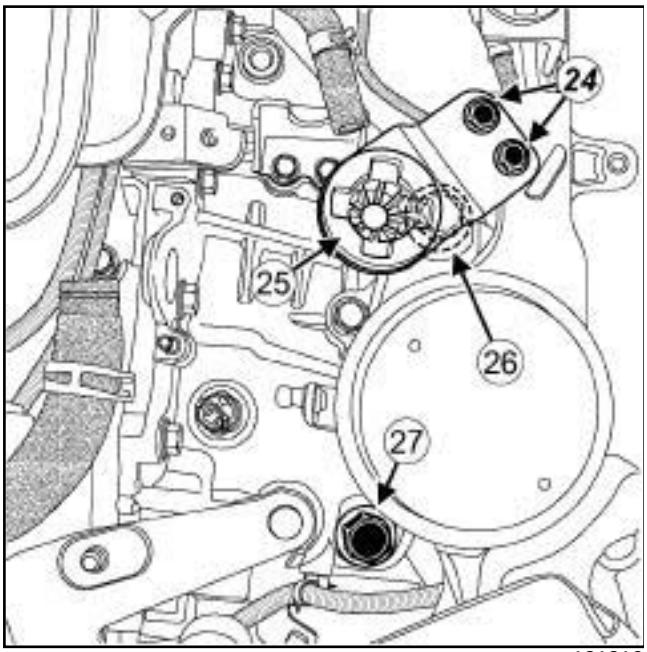
131231

❑ Extraer las juntas del capó (**22**) .



131215

❏ Poner el útil **(Mot. 1453)** (**23**) .

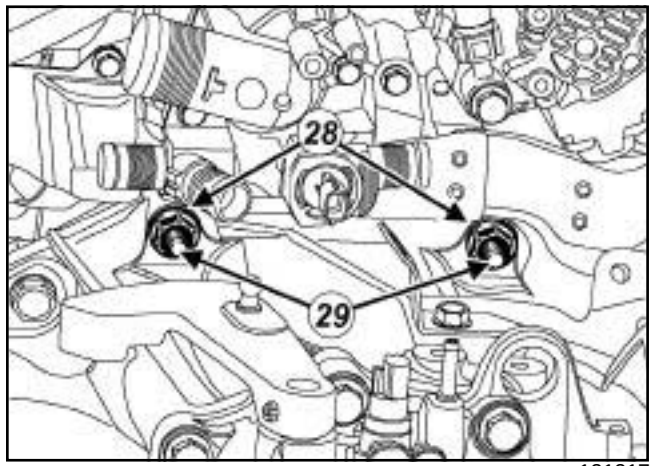


131216

❏ Extraer:

- los tornillos (**24**) de la patilla de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte (**25**) de la carcasa del filtro de aire.
- el tornillo A de la suspensión pendular izquierda (**26**) ,
- el tornillo B de la suspensión pendular izquierda (**27**) ,
- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga),

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

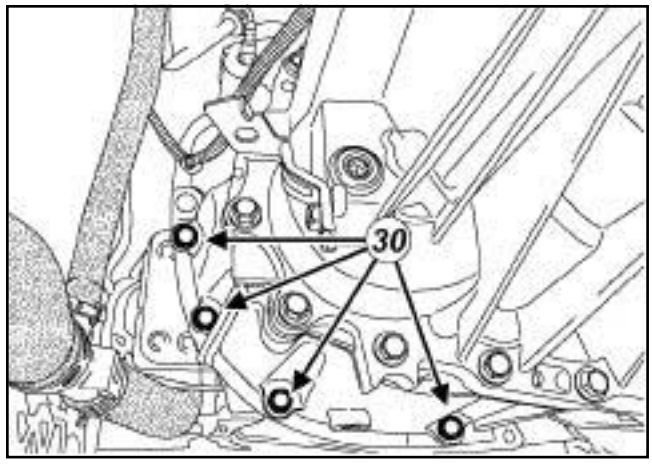


131217

❏ Extraer:

- las tuercas (**28**) de la caja de velocidades,
- los espárragos (**29**) de fijación de la caja de velocidades.

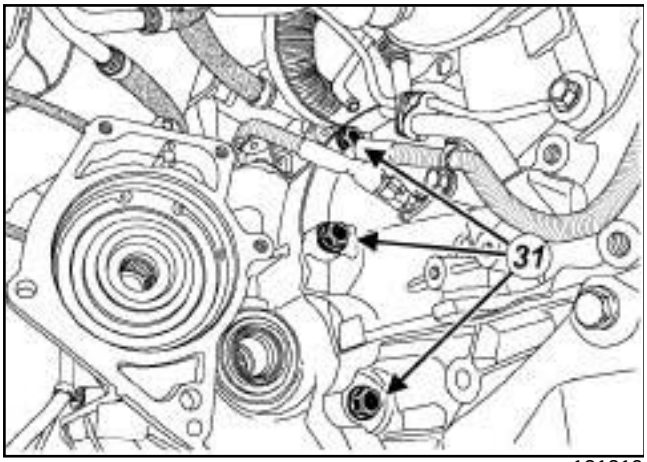
❏ Colocar el gato debajo de la caja de velocidades mecánica.



131218

❏ Extraer los tornillos inferiores (**30**) de la caja de velocidades mecánica.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS



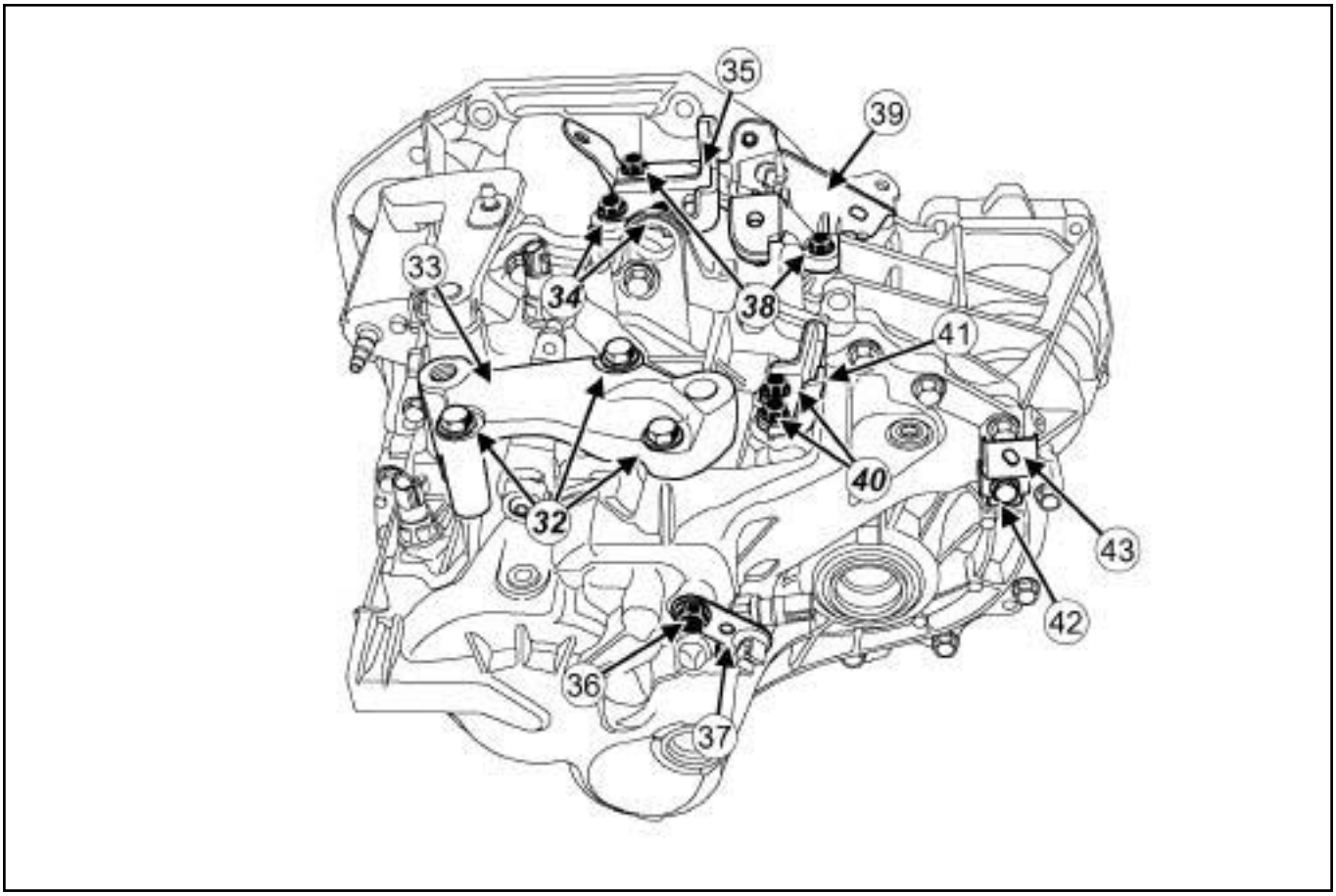
131219

❑ Extraer:

- los tornillos laterales de la caja de velocidades (**31**) ,
- la caja de velocidades mecánica.

III - ETAPA FINAL DE LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el tope del embrague (see **20A**, **Embrague**, **Tope del embrague: Extracción - Reposición**, page **20A-8**) .



131220

❑ Extraer:

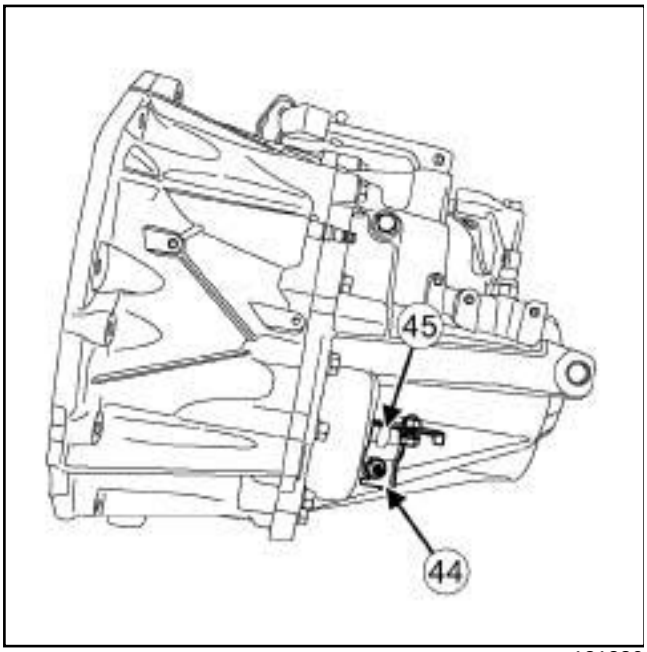
- los tornillos (**32**) del soporte de la suspensión pendular izquierda,
- la suspensión pendular izquierda (**33**)
- los tornillos (**34**) del soporte del cable del selector,
- el soporte (**35**) del cable del selector,
- los tornillos del soporte (**36**) del cable de la palanca de velocidades,
- el soporte (**37**) del cable de la palanca de velocidades,

- los tornillos (**38**) de la brida de los tubos del aerotermo,
- la brida (**39**) de los tubos del aerotermo,
- el tornillo (**40**) de la patilla del tubo del embrague,
- la patilla del tubo del embrague (**41**) .

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❏ Extraer:

- el tornillo ***(42)*** del soporte del cableado del motor,
- el soporte ***(43)*** del cableado del contactor.



131236

❏ Extraer:

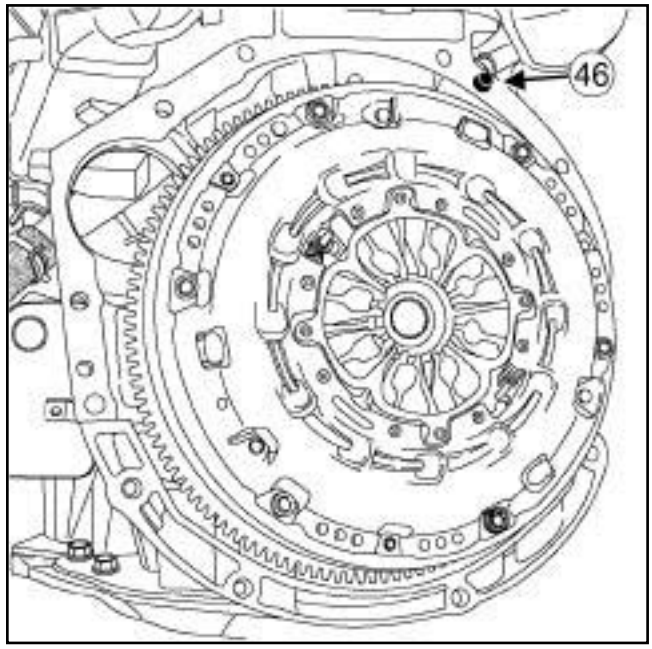
- el tornillo del soporte de la trenza de masa (**44**) ,
- el soporte de la trenza de masa (**45**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

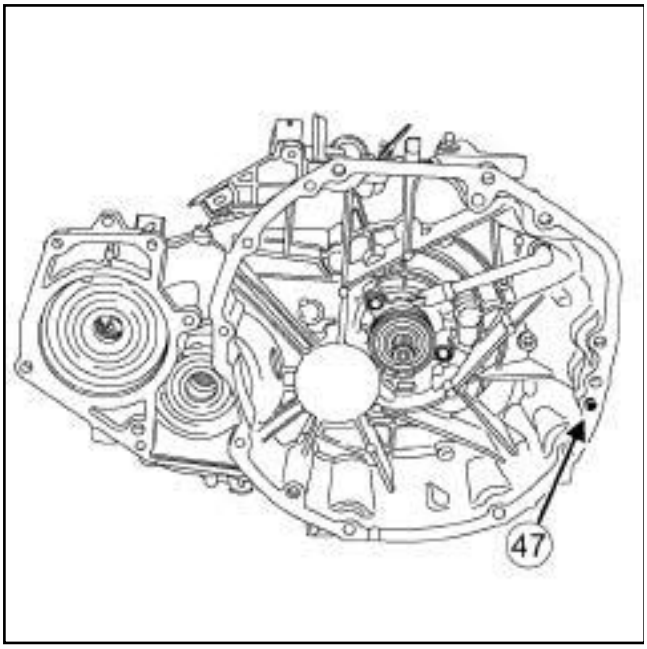
❏ Sustituir sistemáticamente el tope del embrague.

❏ Colocar el tope del embrague (see **20A**, **Embrague**, **Tope del embrague: Extracción - Reposición**, page **20A-8**) .



131222

❏ Verificar que el casquillo de centrado (**46**) está en su sitio.



131223

❏ Verificar que el casquillo de centrado (**47**) está en su sitio.

❏ Colocar:

- la patilla del tubo del embrague,
- el tornillo de la patilla del tubo del embrague,
- la brida de los tubos del aerotermo,
- los tornillos de la brida de los tubos del aerotermo,
- el soporte del cable de la palanca de velocidades,
- los tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades,
- el soporte del cable del selector,
- los tornillos del soporte del cable del selector,
- la suspensión pendular izquierda,
- los tornillosdel soporte de la suspensión pendular izquierda,
- el soporte de la trenza de masa,
- el tornillo de la trenza de masa.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la patilla del tubo del embrague (14 N.m)** ,
- los **tornillos de la brida de los tubos de refrigeración del aerotermo (25 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades (17 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del cable del selector de la palanca de velocidades (17 N.m)** ,
- los **tornillos de la suspensión pendular izquierda (45 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte de la trenza de masa (25 N.m)**.

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❏ Colocar:

- el soporte del cableado del contactor,
- el tornillo del soporte del cableado del motor.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del cableado del contactor (14 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de velocidades mecánica,
- los tornillos inferiores de la caja de velocidades,
- los tornillos laterales de la caja de velocidades,
- los espárragos de fijación de la caja de velocidades,
- las tuercas de la caja de velocidades.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la caja de velocidades (48 N.m)** ,
- los **tornillos laterales de la caja de velocidades (48 N.m)** ,
- los **espárragos de fijación de la caja de velocidades 20 (N.m)** ,
- las **tuercas de la caja de velocidades (48 N.m)**.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar y apretar a los pares:

- el **tornillo A de la suspensión pendular izquierda (110 N.m)** ,
- el **tornillo B de la suspensión pendular izquierda (110 N.m)** ,

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire,
- los tornillos de la patilla de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par los **tornillos de la patilla de la carcasa del filtro de aire (10 N.m)**.

❏ Instalar el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga).

❏ Retirar el útil **(Mot. 1453)**.

❏ Colocar:

- las juntas del capó,
- el tubo de evacuación de gasóleo,
- los tornillos del tubo de evacuación de gasóleo.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de evacuación de gasóleo (25 N.m)**.

❏ Conectar:

- el contactor de punto muerto,
- el contactor de marcha atrás.

❏ Encajar:

- las grapas del cableado del contactor de marcha atrás,
- las grapas del cableado de la caja de velocidades.

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❏ Conectar el contactor de la 1a marcha.

❏ Encajar las grapas del cableado del contactor de la 1a marcha.

❏ Colocar:

- la trenza de masa,
- el tornillo de la trenza de masa.

❏ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (14 N.m)**.

❏ Conectar:

- la canalización del mando del embrague a la caja de velocidades mecánica,
- la canalización del mando del embrague en la grapa.

❏ Colocar la grapa de la canalización del mando del embrague.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar:

- la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) ,
- el árbol de transmisión (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19A, Escape).

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Conectar:

- el cable (see **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**) del selector (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el cable de la palanca de velocidades (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Colocar:

- el tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo,
- el tornillo del tubo de salida del líquido de refrigeración del aerotermo,
- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración del aerotermo.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el manguito de respiradero,
- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera.

❏ Encajar la grapa del manguito de respiradero.

❏ Colocar:

- el conducto del mazo del cableado del motor,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (5 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la tapa del motor.

❏ Efectuar el llenado:

- el líquido de freno,
- el aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) de la caja de velocidades mecánica.
- el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Circuito de refrigeración),

❏ Purgar el mando del embrague hidráulico (see **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Colocar:

- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la anilla de levantamiento	**28 N.m**
tornillo de la patilla del tubo del embrague	**14 N.m**
tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades	**17 N.m**
tornillos del soporte del cable del selector	**17 N.m**
tornillo del soporte de la trenza de masa	**25 N.m**
tornillo del soporte del cableado del contactor	**14 N.m**
tornillo de fijación A de la caja de velocidades	**35 N.m**
tornillo de fijación B de la caja de velocidades 7	**5 N.m**
tornillo de fijación C de la caja de velocidades 7	**5 N.m**
tornillo D de la caja de velocidades	**43 N.m**
tornillo E de la caja de velocidades 43	**N.m**
las tuercas del mazo del cableado del motor	**10 N.m**
tornillo de la trenza de masa	**14 N.m**
tornillos del soporte del recipiente de la batería	**28 N.m**
tornillos del soporte del cableado	**28 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

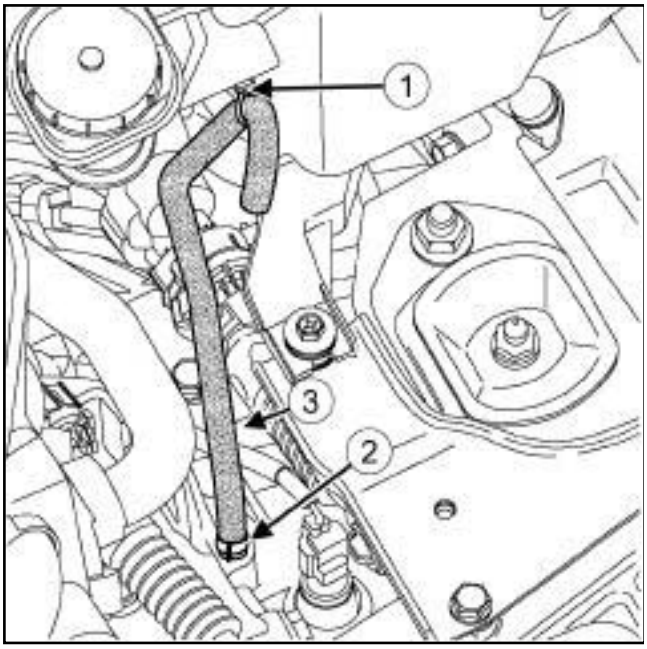
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la protección bajo el motor.

❑ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❑ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

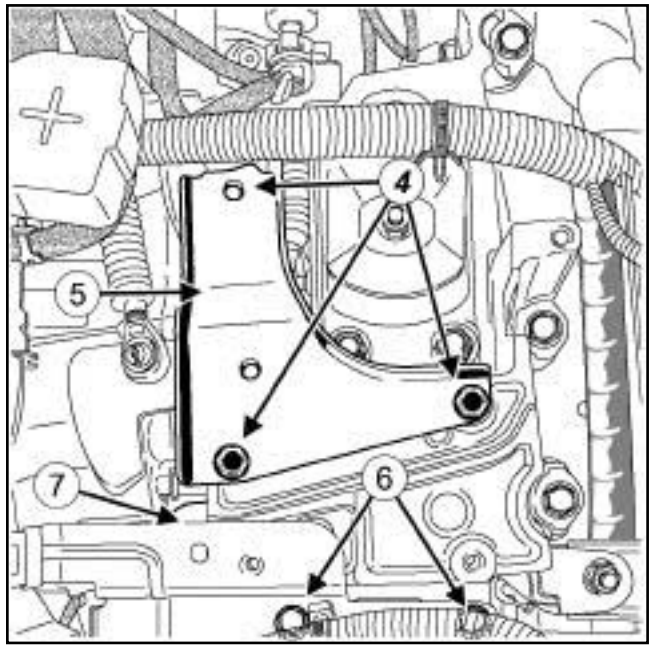


131225

❏ Soltar la grapa del manguito de respiradero (**1**) .

❏ Extraer:

- la grapa (**2**) del manguito del respiradero,
- el manguito de respiradero (**3**) ,
- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- el resonador de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



131226

❏ Extraer:

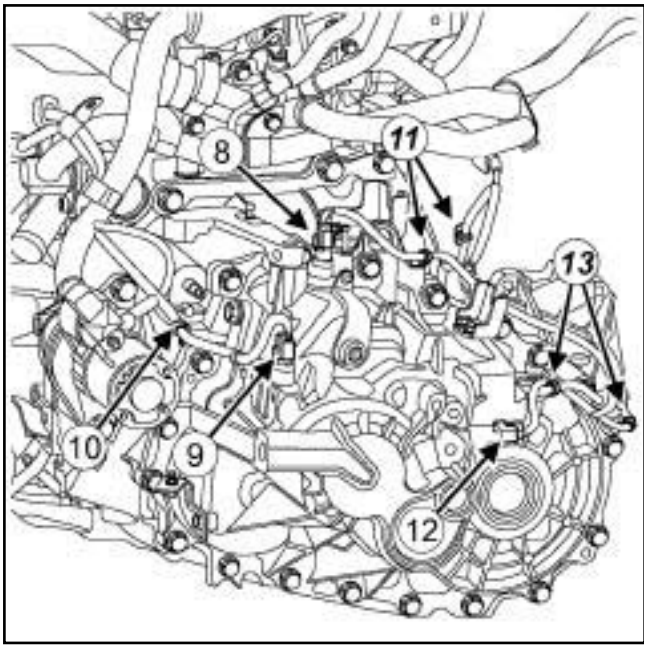
- los tornillos (**4**) del soporte del recipiente de la batería,
- el soporte del recipiente de la batería (**5**) ,
- los tornillos (**5**) del conducto del cableado eléctrico.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico (**7**) .

❏ Desconectar:

- el cable (see **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**) de selección (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el cable de la palanca de velocidades (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS



131227

❑ Desconectar:

- el contactor (**8**) de punto muerto,
- el contactor (**9**) de marcha atrás.

❑ Soltar:

- la grapa (**10**) del cableado del contactor de marcha atrás,
- las grapas (**11**) del cableado de la caja de velocidades.

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❑ Desconectar el contactor ***(12)*** de la 1a marcha.

❑ Desgrapar las grapas del cableado ***(13)*** del contactor de la 1a marcha.

❑ Extraer:

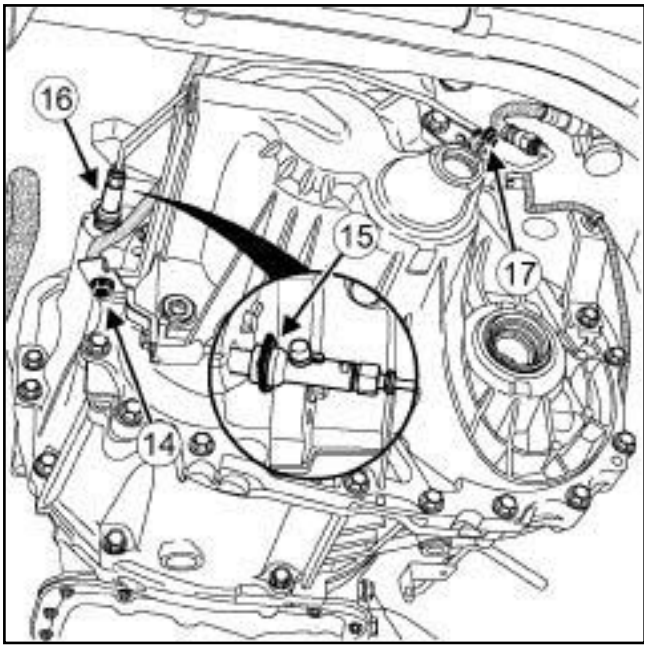
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- el tubo intermedio (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19A, Escape),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

TRANSMISIÓN 4X4

❑ Desconectar el árbol de transmisión de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❑ Fijar el árbol de transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una correa.

❑ Extraer la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) .



131212

❏ Extraer:

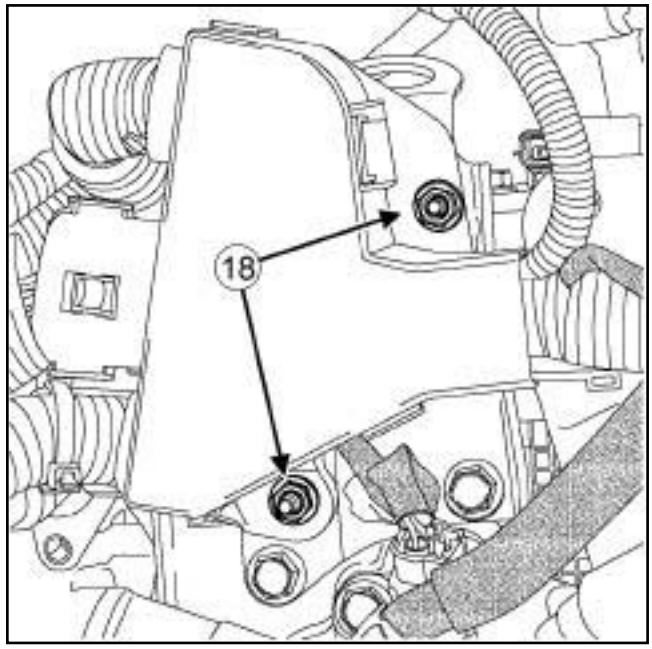
- el tornillo (**14**) de la trenza de masa,
- la grapa (**15**) del tubo del embrague.

❏ Desconectar:

- el tubo del mando del embrague (**16**) de la caja de velocidades mecánica,
- el tubo del mando del embrague (**16**) de la grapa (**17**) .

❏ Vaciar el aceite del embrague.

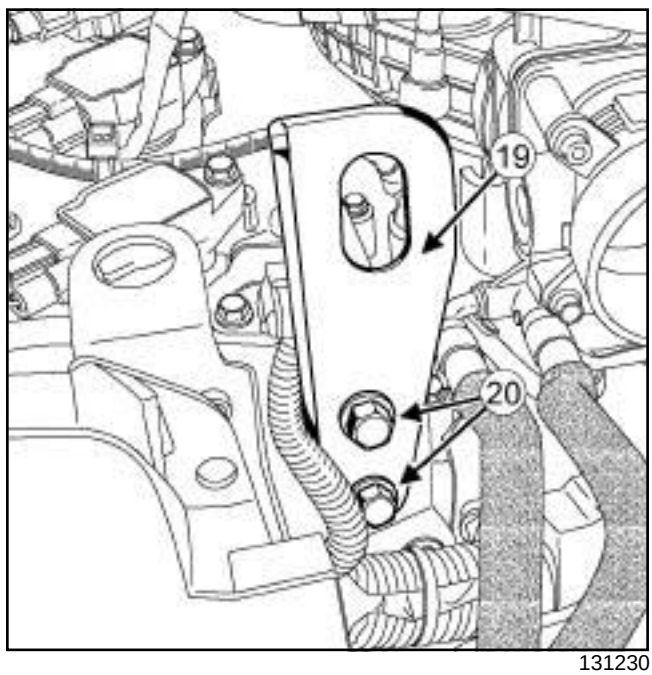
❏ Extraer el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga).



131229

❏ Extraer las tuercas de mazo de cableado del motor (**18**) .

❏ Apartar a un lado el cableado eléctrico en el motor.

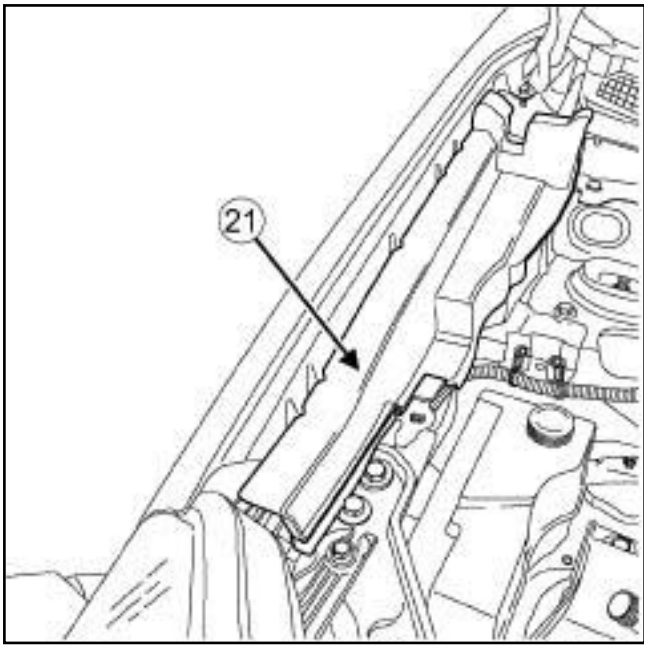


131230

❏ Calzar:

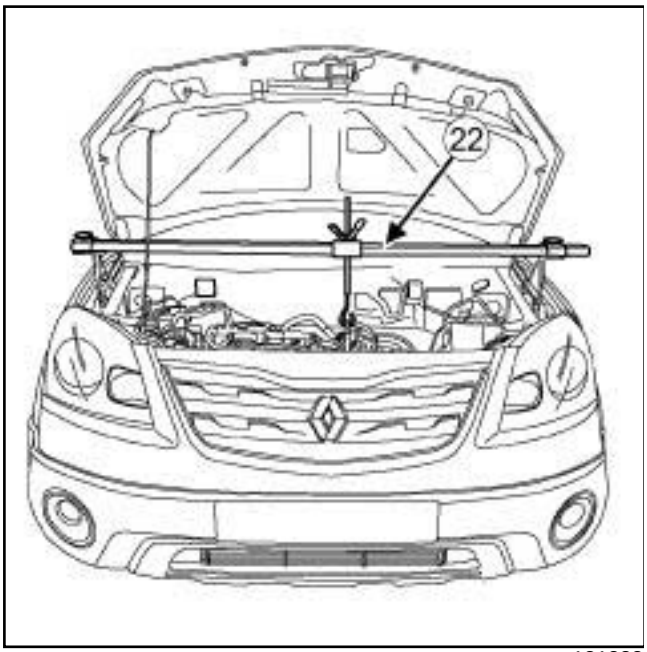
- la anilla de levantamiento (**19**) ,
- los tornillos (**20**) de la anilla de levantamiento.

❏ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (28 N.m)**.



131231

❏ Extraer las juntas del capó (**21**) .

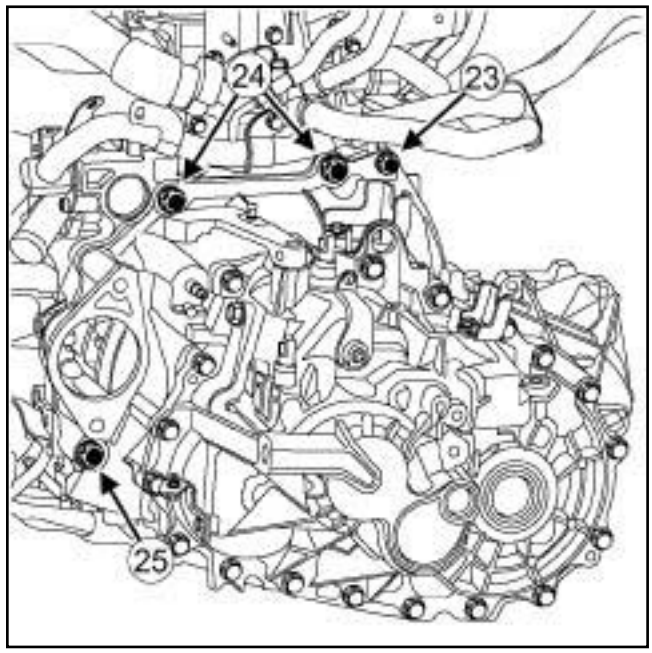


131232

❏ Poner el útil **(Mot. 1453)** (**22**) .

❏ Extraer la suspensión pendular izquierda (see **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor).

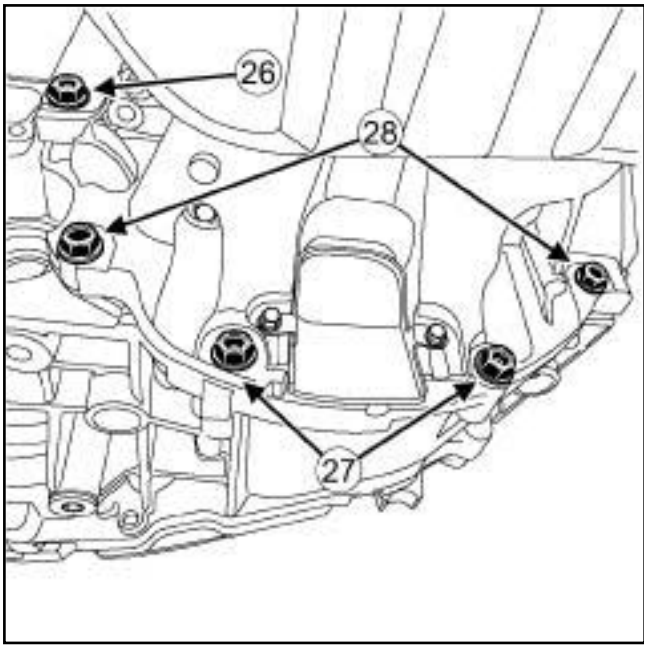
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131233

❏ Extraer:

- el tornillo de fijación A de la caja de velocidades (**23**) ,
- los tornillos de fijación B de la caja de velocidades (**24**) ,
- el tornillo de fijación C de la caja de velocidades (**25**) .



131234

❏ Extraer:

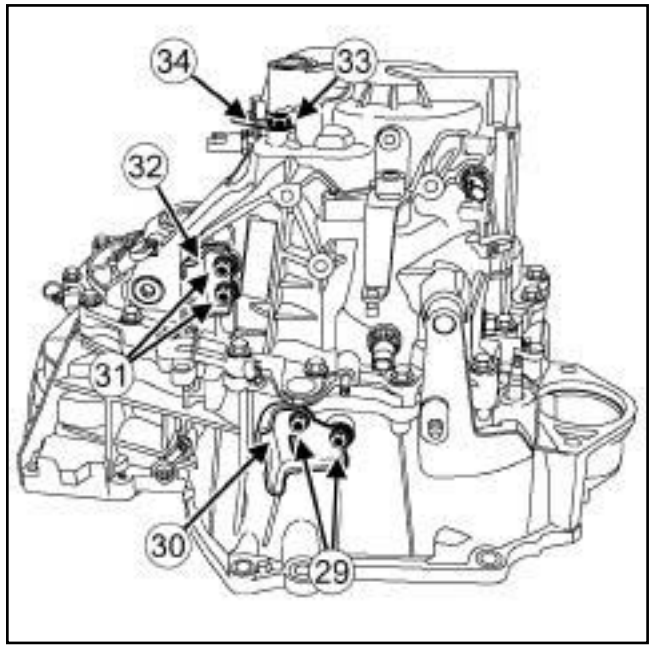
- el tornillo de fijación B de la caja de velocidades (**26**) ,
- los tornillos de fijación D de la caja de velocidades (**27**) ,
- los tornillos de fijación E de la caja de velocidades (**28**) .

❏ Colocar el gato debajo de la caja de velocidades mecánica.

❏ Extraer la caja de velocidades mecánica.

III - ETAPA FINAL

❏ Extraer el tope del embrague (see **20A**, **Embrague**, **Tope del embrague: Extracción - Reposición**, page **20A-8**) .

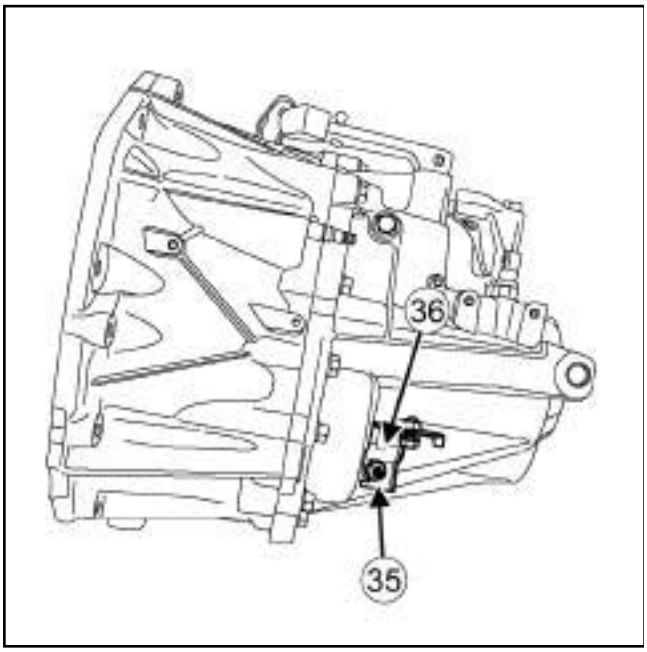


131235

❏ Extraer:

- los tornillos (**29**) del soporte del cable del selector,
- el soporte (**30**) del cable del selector,
- los tornillos del soporte (**31**) del cable de la palanca de velocidades,
- el soporte (**32**) del cable de la palanca de velocidades,
- el tornillo (**33**) de la patilla del tubo del embrague,
- la patilla del tubo del embrague (**34**) .

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA



131236

❑ Extraer:

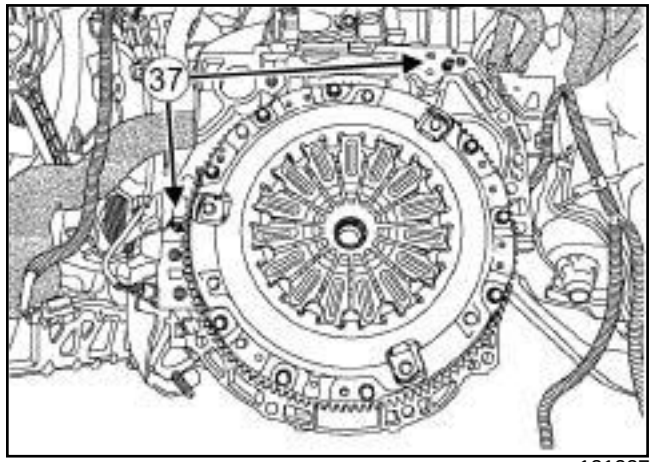
- el tornillo (**35**) del cableado del contactor,
- el soporte (**36**) del cableado del contactor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tope del embrague.

❑ Colocar el tope del embrague (see **20A**, **Embrague**, **Tope del embrague: Extracción - Reposición**, page **20A-8**) .



131237

❑ Verificar la presencia de los casquillos de centrado (**37**) .

❑ Colocar:

- la patilla del tubo del embrague,
- el tornillo de la patilla del tubo del embrague,
- el soporte del cable de la palanca de velocidades,
- los tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades,
- el soporte del cable del selector,
- los tornillos del soporte del cable del selector,
- el soporte de la masa,
- el tornillo del soporte de la masa.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la patilla del tubo del embrague (14 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del cable de la palanca de velocidades (17 N.m)** ,

los **tornillos del soporte del cable del selector (17 N.m)** ,

el **tornillo del soporte de la trenza de masa (25 N.m)**.

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❑ Colocar:

- el soporte del cableado del contactor,
- el tornillo del soporte del cableado del contactor.

❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del cableado del contactor (14 N.m)**.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de velocidades mecánica,
- el tornillo de fijación A de la caja de velocidades,
- el tornillo de fijación B de la caja de velocidades,
- el tornillo de fijación C de la caja de velocidades,
- el tornillo de fijación D de la caja de velocidades,
- el tornillo de fijación E de la caja de velocidades.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación A de la caja de velocidades (35 N.m)** ,
- el **tornillo de fijación B de la caja de velocidades 7 (5 N.m)** ,
- el **tornillo de fijación C de la caja de velocidades 7 (5 N.m)** ,
- el **tornillo D de la caja de velocidades (43 N.m)** ,
- el **tornillo E de la caja de velocidades 43 (N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la suspensión pendular izquierda (see **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**) .

❏ Extraer:

- útil **(Mot. 1453)**
- los tornillosde la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

❏ Apretar al par **las tuercas del mazo del cableado del motor (10 N.m)**.

❏ Colocar las juntas de capó.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar:

- la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) ,
- el árbol de transmisión (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Colocar:

- la trenza de masa,
- el tornillo de la trenza de masa.

❏ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (14 N.m)**.

❏ Colocar:

- la canalización del mando del embrague,
- la grapa de la canalización del mando del embrague,
- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) .

❏ Conectar:

- el contactor de punto muerto,
- el contactor de marcha atrás.

❏ Encajar:

- la grapa del cableado del contactor de marcha atrás,
- las grapas del cableado del contactor de punto muerto.

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA

❏ Conectar el contactor de la 1a marcha.

❏ Encajar las grapas del cableado del contactor de la 1a marcha.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- el tubo intermedio del escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19A, Escape).
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),

❏ Conectar:

- el cable (see **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**) del selector (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el cable de la palanca de velocidades (see **Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Colocar:

- el soporte del recipiente de la batería,
- los tornillos del soporte del recipiente de la batería,
- el soporte del cableado,
- los tornillos de soporte del cableado.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del recipiente de la batería (28 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del cableado (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el resonador de aire,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la tapa del motor,
- el manguito de respiradero,
- la abrazadera del manguito de la puesta en atmósfera.

❏ Encajar la grapa del manguito de respiradero.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado:

- el líquido de freno,
- el aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) de la caja de velocidades mecánica.

❏ Purgar el mando del embrague hidráulico (see **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Colocar:

- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
contactor de marcha atrás	**28 N.m**
tornillos del soporte del cableado	**28 N.m**

IMPORTANTE

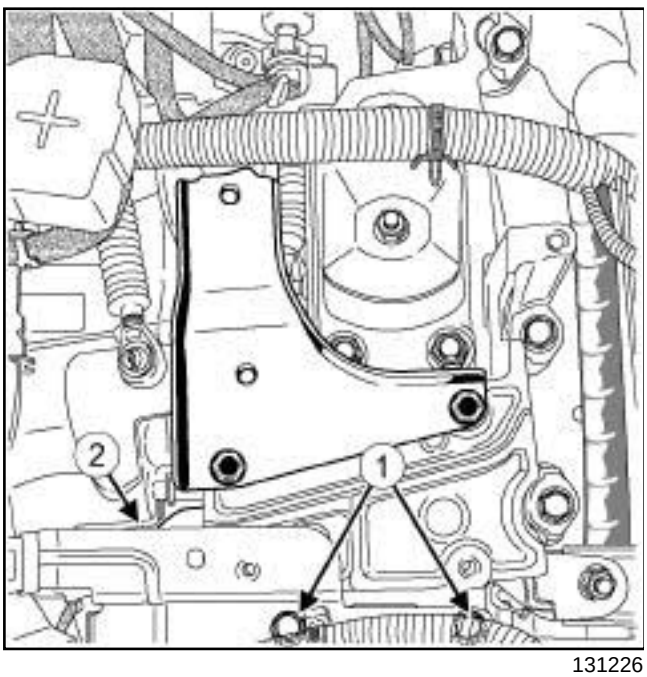
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

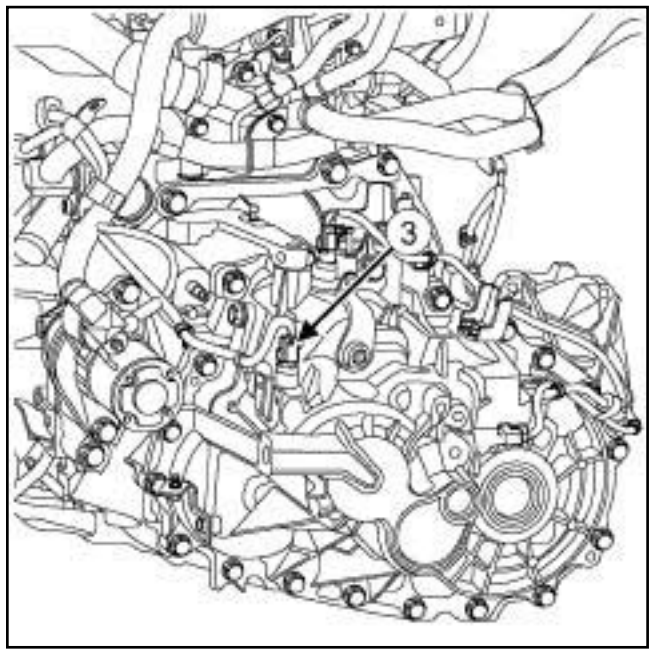


131226

❏ Extraer los tornillos (**1**) de la brida del cableado.

❏ Apartar el soporte del cableado (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131227

❏ Desconectar el conector (**3**) del contactor de marcha atrás.

❏ Extraer el contactor de marcha atrás.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de marcha atrás **(azul)** untado con **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Apretar al par el **contactor de marcha atrás (28 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor de marcha atrás.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte del cableado,
- los tornillos de soporte del cableado.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del cableado (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
contactor de marcha atrás	**28 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**5 N.m**

IMPORTANTE

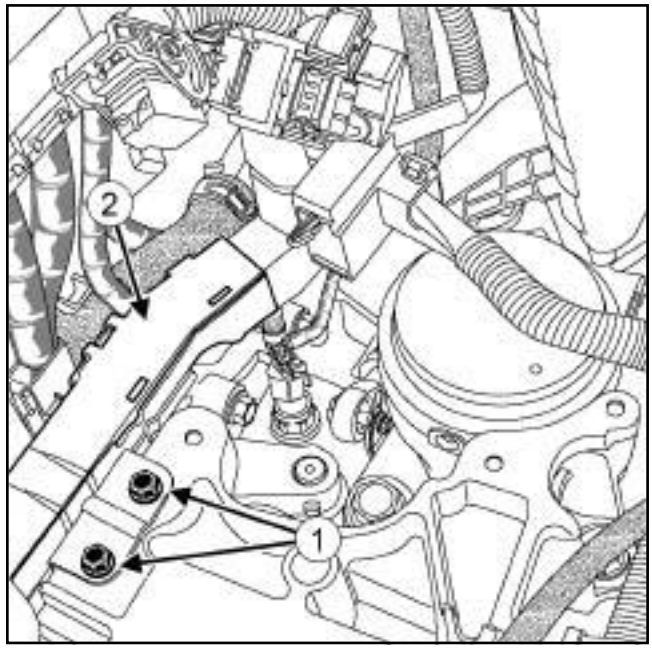
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

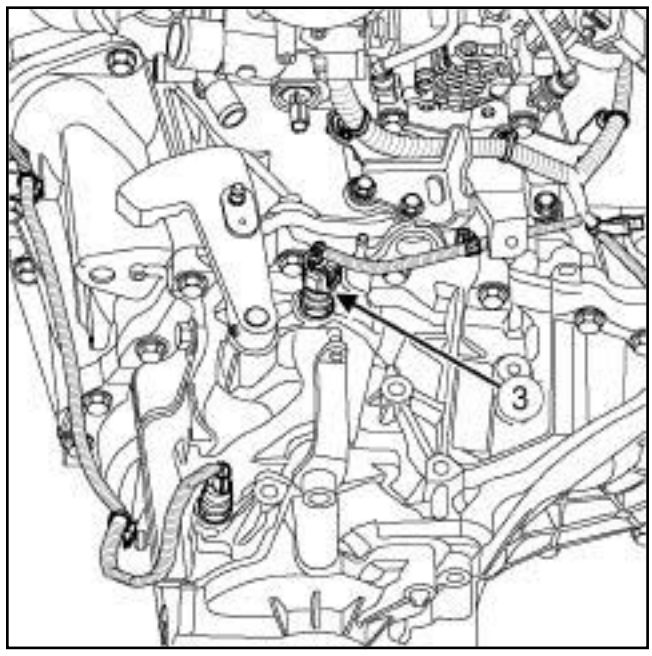


131208

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Apartar el conducto del cableado eléctrico (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131211

❏ Desconectar el conector (**3**) del contactor de marcha atrás.

❏ Extraer el contactor de marcha atrás.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de marcha atrás **(azul)** untado con **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Apretar al par el **contactor de marcha atrás (28 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor de marcha atrás.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto del mazo del cableado del motor,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (5 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

Pares de apriete ▽	
contactor de punto muerto	**28 N.m**
pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería	**28 N.m**

IMPORTANTE

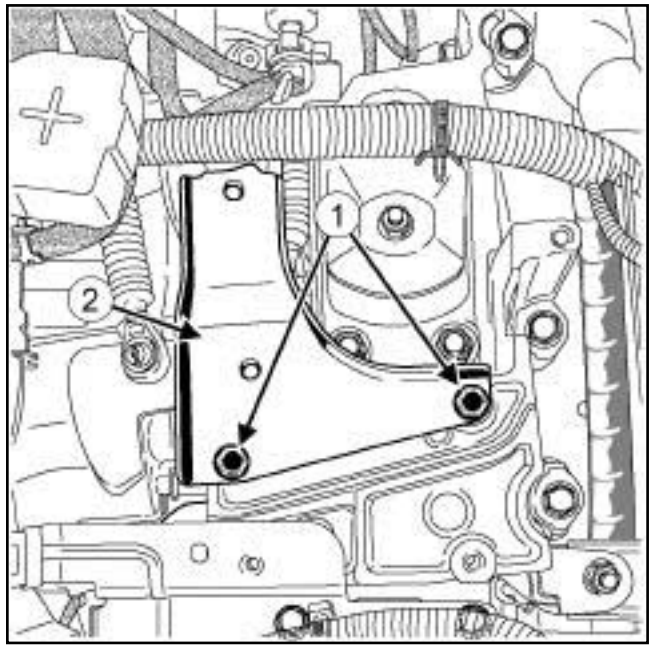
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

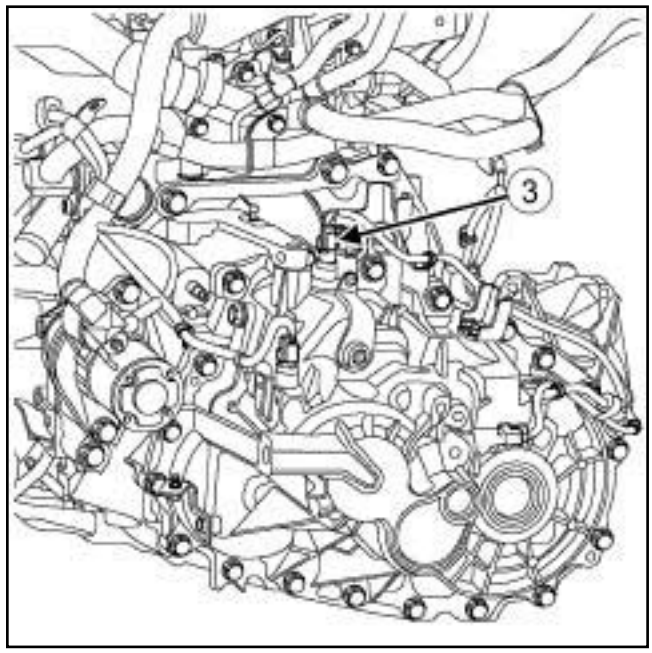


131226

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de fijación del soporte de la batería.
- la fijación del soporte de la batería (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131227

❏ Desconectar el conector (**3**) del contactor de punto muerto.

❏ Extraer el contactor de punto muerto.

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de punto muerto **(negro)** untado con **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Apretar al par el **contactor de punto muerto (28 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor de punto muerto.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte del recipiente de la batería,
- los tornillos del soporte del recipiente de la batería.

❏ Apretar al par los **pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
contactor de punto muerto	**28 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**5 N.m**

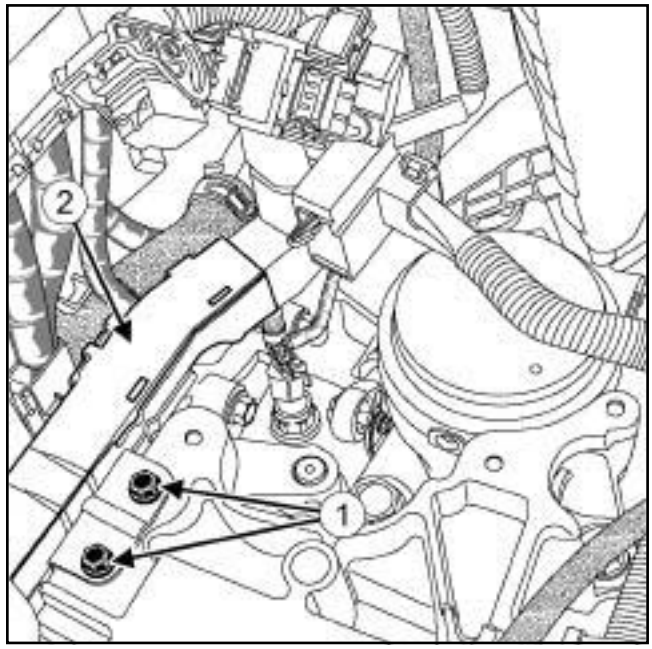
IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

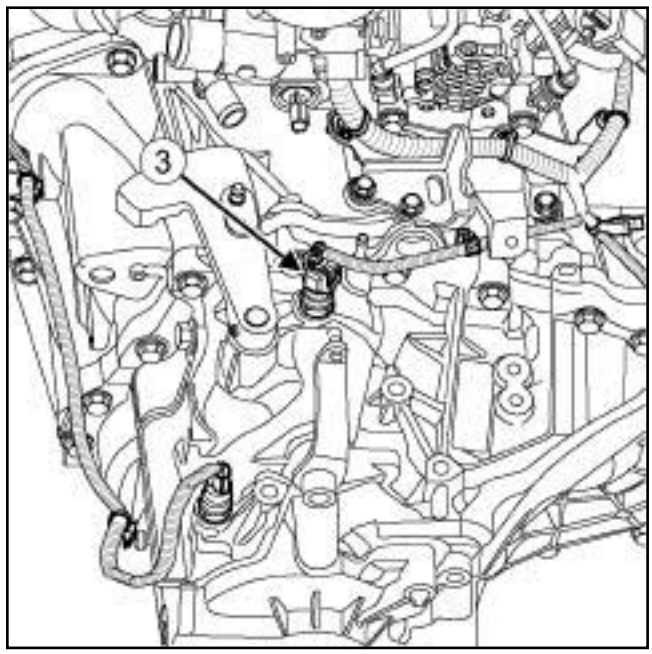


131208

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131211

❏ Desconectar el conector (**3**) del contactor de punto muerto.

❏ Extraer el contactor de punto muerto.

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de punto muerto **(negro)** untado con **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Apretar al par el **contactor de punto muerto (28 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor de punto muerto.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto del mazo del cableado del motor,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (5 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROLTRAYECTORIA, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
contactor de la primera marcha	**28 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **21A**, **CVM**, **Caja de velocidades mecánica: Precauciones para la reparación**, page **21A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Posicionar el vehículo en un elevador de dos columnas y sujetar el vehículo (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

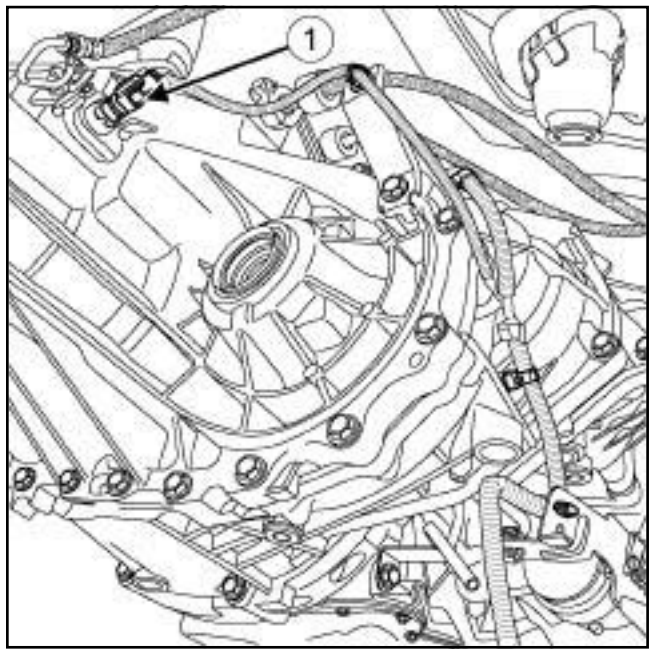
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131213

❏ Desconectar el conector (**1**) del contactor de la primera marcha.

❏ Extraer el contactor de la primera marcha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de la primera marcha untado con **COLA DE RESINA** (see **Vehículo: piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Apretar al par el **contactor de la primera marcha (28 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor de la primera marcha.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Caja de velocidades automática: Características

CV AUTO 6 MARCHAS

Tipo de caja de velocidades	Relación de la caja de velocidades						
	1a	2a	3a	4a	5a	6a	Marcha atrás
AJ0 AJ8	4,199	2,405	1,583	1,161	0,855	0,685	3,457

CV AUTO 6 MARCHAS

PIEZAS QUE HAY QUE SUSTITUIR SISTEMÁTICAMENTE

Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas:

- las juntas de salidas del diferencial,
- la junta de estanquidad del convertidor,
- las tuercas del convertidor,
- las juntas tóricas,
- la junta del cárter metálico del distribuidor hidráulico.

FK0 o FK8

PIEZAS QUE HAY QUE SUSTITUIR SISTEMÁTICAMENTE

Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas:

- las juntas de salidas del diferencial,
- la junta de estanquidad del convertidor,
- las tuercas del convertidor,
- la junta.

CV AUTO 6 MARCHAS

I - CARACTERÍSTICAS

Peso:

- AJ0: **100 kg**,
- AJ8: **106,8 kg**.

Las cajas de velocidades del **AJ0** y **AJ8** están equipadas con sistemas de "Shift-lock" y "Lock up".

La función del "Shift Lock" es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de velocidades sin pisar simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo, para el desbloqueo de la palanca.**

La función del "Lock Up" o puenteo del convertidor es colocar la caja de velocidades 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 caja de velocidades automática.

El engrase de la caja de velocidades automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

Por consiguiente, y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (cuesta abajo, por ejemplo). No podemos dejar de insistir en el daño que esto puede provocar,
- no empujar nunca el vehículo (por ejemplo, para llegar hasta un surtidor de gasolina, salvo tomando las precauciones (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Por lo tanto, es imposible arrancar el motor de un vehículo con caja de velocidades automática empujando el vehículo.

II - PORTAOBJETOS DE LAS PIEZAS EXTRAÍDAS

116357

Guardar las piezas extraídas en módulos portaobjetos con el fin de no estropearlas ni perderlas.

Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación

FK0 o FK8

Nota:

No revisar la caja de velocidades automática.

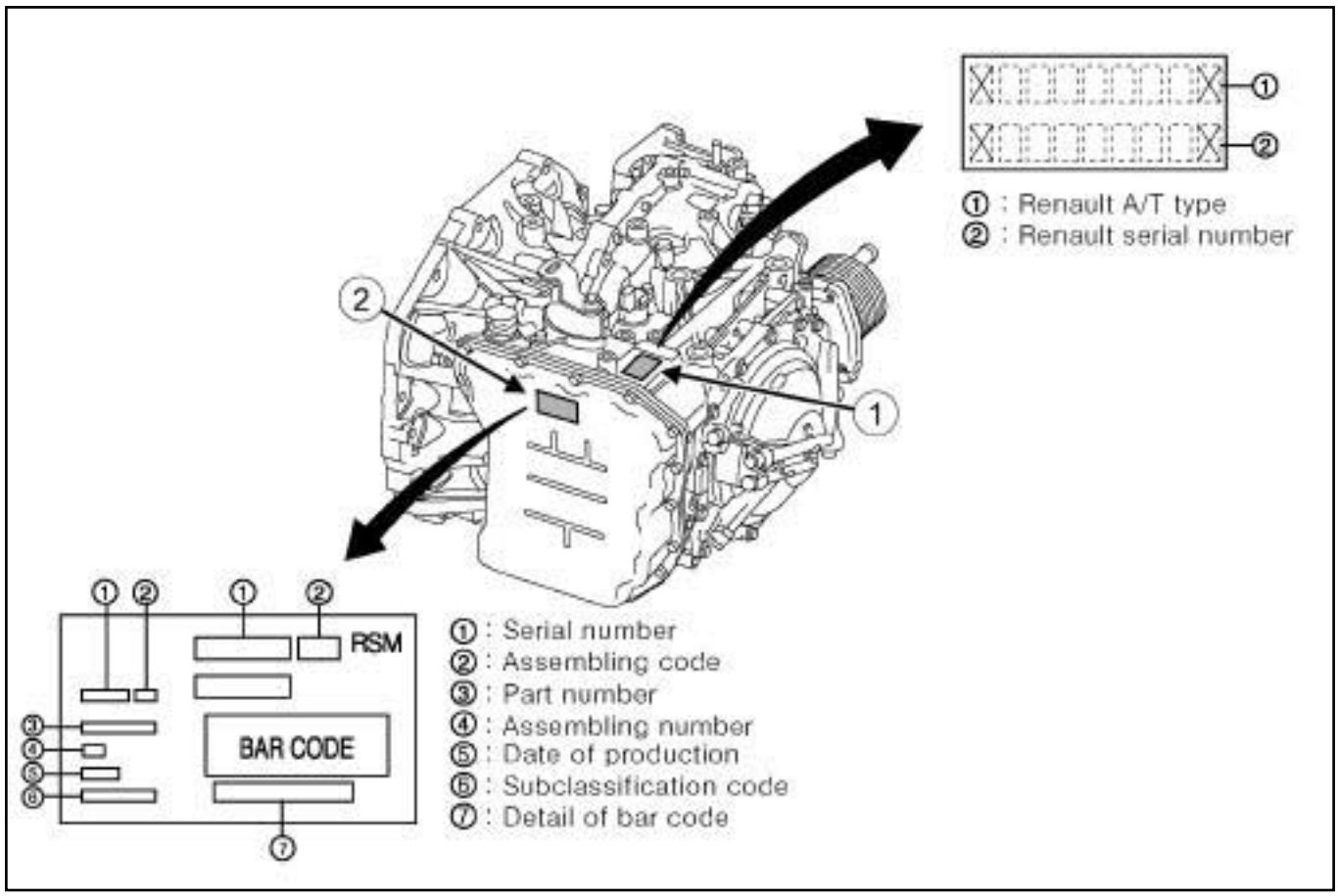
El engrase de la caja de velocidades automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

Por consiguiente, y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (cuesta abajo, por ejemplo). No podemos dejar de insistir en el daño que esto puede provocar,
- no empujar nunca el vehículo (por ejemplo, para llegar hasta un surtidor de gasolina, salvo tomando las precauciones (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Por lo tanto, es imposible arrancar el motor de un vehículo con caja de velocidades automática empujando el vehículo.

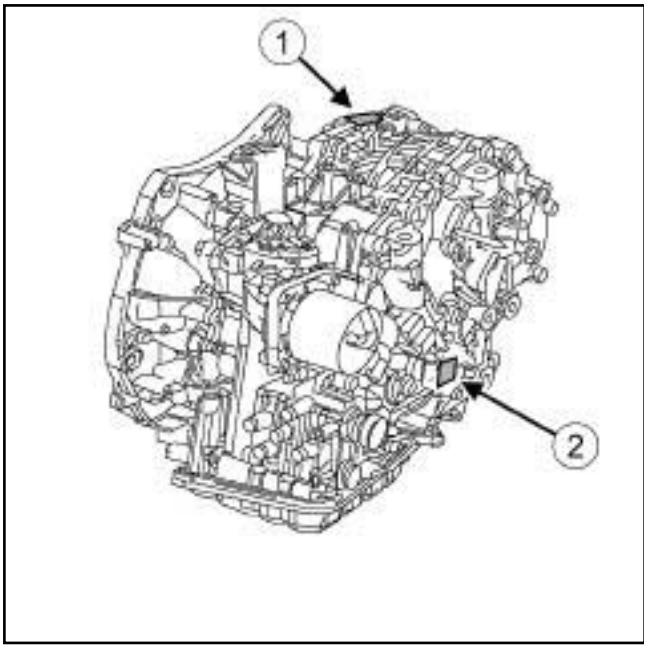
CV AUTO 6 MARCHAS



129974

La caja de velocidades se identifica por un grabado (**1**) situado en la parte superior de la caja de velocidades y por una etiqueta autoadhesiva (**2**) en el cárter del distribuidor hidráulico.

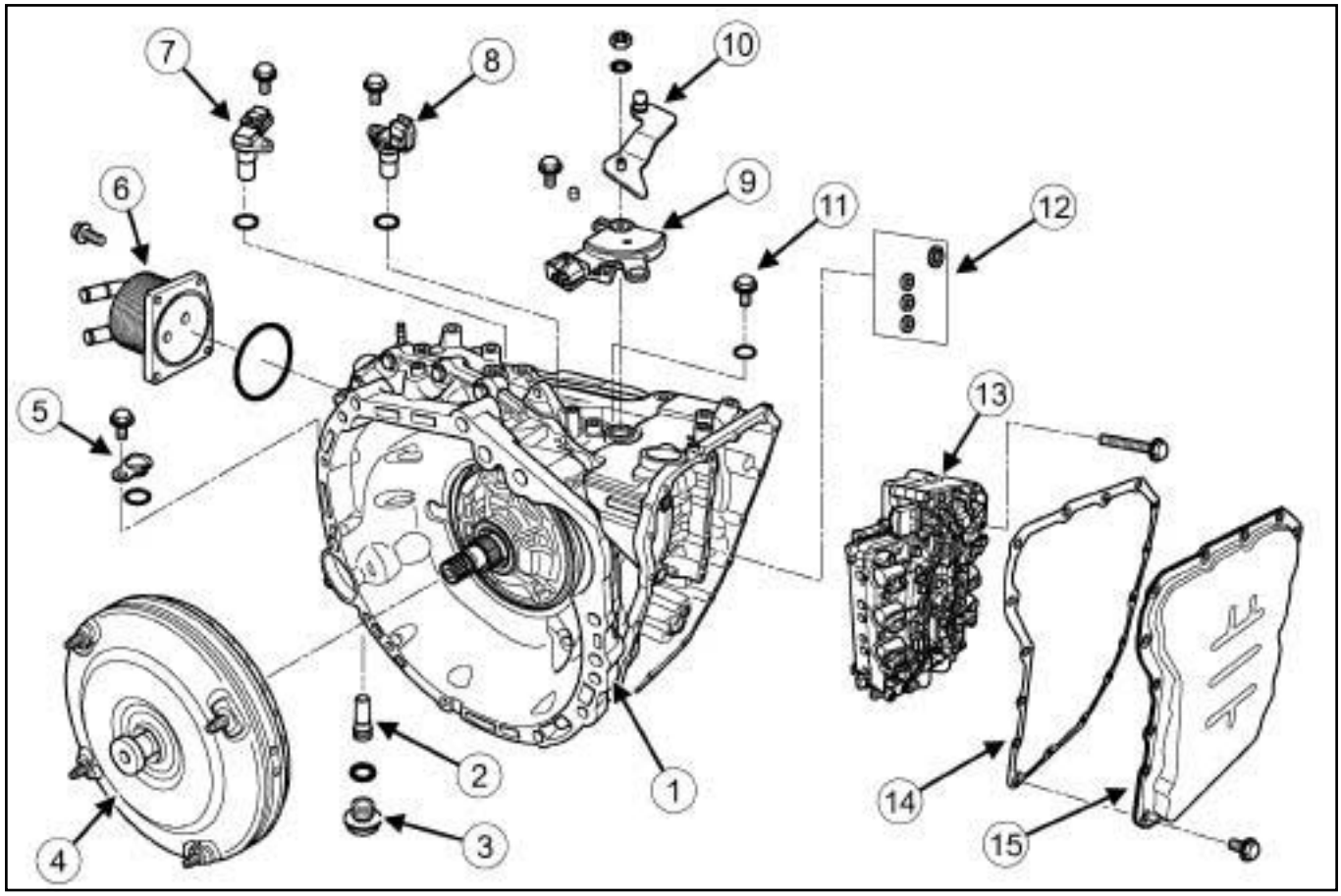
FK0 o FK8



129975

La caja de velocidades se identifica por un grabado (**1**) situado en la parte superior de la caja de velocidades y por una etiqueta autoadhesiva (**2**) puesta en el lateral de la caja de velocidades.

CV AUTO 6 MARCHAS



129976

(**1**)	Caja de Velocidades Automática
(**2**)	Vertedor (8 N.m)
(**3**)	Tapón de puesta a nivel (8 N.m)
(**4**)	Convertidor
(**5**)	Placa de cierre de canalización de llenado (6 N.m)
(**6**)	Refrigerador de aceite (4,5 N.m)
(**7**)	Captador de velocidad de salida (6 N.m)
(**8**)	Captador de velocidad de entrada (6 N.m)
(**9**)	Contactor multifunción (6 N.m)
(**10**)	Palanca de mando (17 N.m)
(**11**)	Tapón de toma de presión hidráulica (8 N.m)
(**12**)	Juntas tóricas del distribuidor hidráulico
(**13**)	Distribuidor hidráulico (8 N.m)
(**14**)	Junta del cárter del distribuidor hidráulico
(**15**)	Cárter del distribuidor hidráulico (8 N.m)

CV AUTO 6 MARCHAS o CAJA DE VELOCIDADES VARIADOR

I - CORRESPONDENCIA TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES/TIPO DE ACEITE:

TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES	TIPO DE ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES
DP0/RWX	ELF RENAULTMATIC D3 SYN
MBX/AD4/AD8/AR4	ELF RENAULTMATIC D2
LM0	ESSO ATF LT 71141
SU0/SU1/SU4	CLIP aceite
AJX	ELF MATIC J6
FKX	ELF MATIC CVT

Nota:

El aceite ELF RENAULTMATIC D3 SYN no sustituye al ELF RENAULTMATIC D2.

II - NORMA Y REFERENCIA DE LOS DIFERENTES ACEITES PRECONIZADOS:

DENOMINACIÓN	SERIE	REFERENCIA PIEZA
ELF RENAULTMATIC D2	DEXRON II D	**77 01 402 037** (2 litros)
ELF RENAULTMATIC D3 SYN	DEXRON III	Solicitar a ELF
CLIP aceite	-	**77 11 218 368** (2 litros)
ELF MATIC J6	-	Solicitar a ELF (2 litros)
ELF MATIC CVT	-	Solicitar a ELF (5 litros)
ESSO ATF LT 71141	-	**77 11 172 226** (2 litros)

CV AUTO 6 MARCHAS

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
el vertedor	**8 N.m**
tapón de puesta a nivel	**8 N.m**
tapón de puesta a nivel	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

Nota:

Durante un vaciado, un llenado y un control del nivel de aceite, poner imperativamente la palanca de velocidades en posición **Parking**.

Nota:

El control del nivel de aceite se efectúa imperativamente a una temperatura de **40˚C ± 2**.

Nota:

Es preferible vaciar la caja de velocidades automática con el aceite caliente (a unos **60˚C** como máximo) para eliminar el máximo de impurezas.

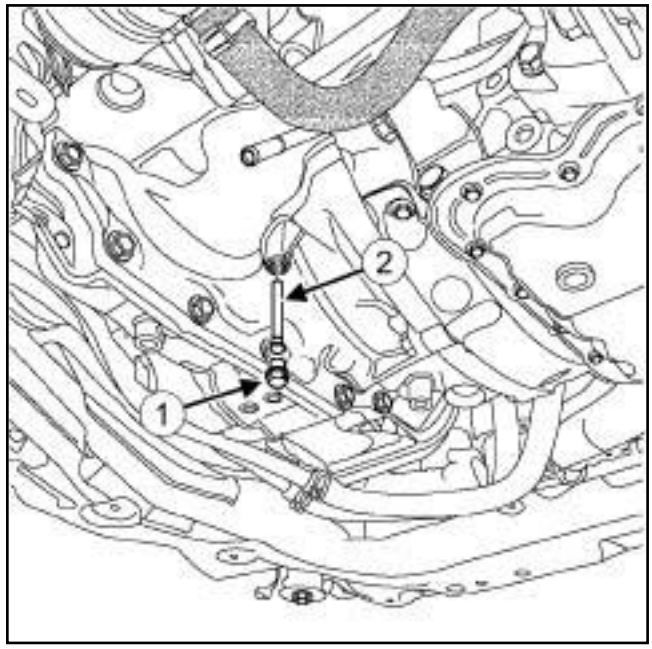
VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.



129977

❏ Extraer:

- el tapón de puesta a nivel (**1**) ,
- el vertedor (**2**) .

❏ Vaciar la caja de velocidades automática .

❏ Colocar el vertedor.

❏ Apretar al par **el vertedor (8 N.m)**.

❏ Colocar el tapón de nivel .

❏ Apretar al par el **tapón de puesta a nivel (8 N.m)**.

LLENADO

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Soporte de la batería),
- el captador de velocidad de entrada (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Captador de velocidad: Extracción - Reposición**, page **23A-24**) .

❏ Llenar la caja de velocidades automática con **3,2 litros** de aceite nuevo en el orificio de fijación del captador de velocidad de entrada.

❏ Colocar:

- el captador de velocidad de entrada (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Captador de velocidad: Extracción - Reposición**, page **23A-24**) ,

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Soporte de la batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.

❏ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❏ Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja de velocidades automática.

❏ Esperar a que la temperatura sea de **40˚ C ± 2**.

❏ Colocar un recipiente debajo del tapón de nivel.

❏ Extraer sólo el tapón de puesta a nivel, dejando girar el motor.

❏ Si el aceite no sale o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros** :

- parar el motor,
- colocar el tapón de puesta a nivel,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- dejar enfriar el aceite de la caja de velocidades automática a **30˚C**,
- Poner el motor en marcha al ralentí,
- esperar a que la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática sea de **40˚C ± 2**,
- colocar un recipiente debajo del tapón de nivel,
- extraer el tapón de puesta a nivel.

❏ Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

❏ Extraer la junta tórica del tapón de puesta a nivel.

❏ Colocar:

- la junta tórica nueva en el tapón de puesta a nivel,
- el tapón de puesta a nivel.

❏ Apretar al par el **tapón de puesta a nivel (8 N.m)**.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

FK0 o FK8

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**34 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

Nota:

Durante un vaciado, un llenado y un control del nivel de aceite, poner imperativamente la palanca de velocidades en posición **Parking**.

Nota:

El control del nivel de aceite se efectúa imperativamente a una temperatura entre **50˚C** y **80˚C**.

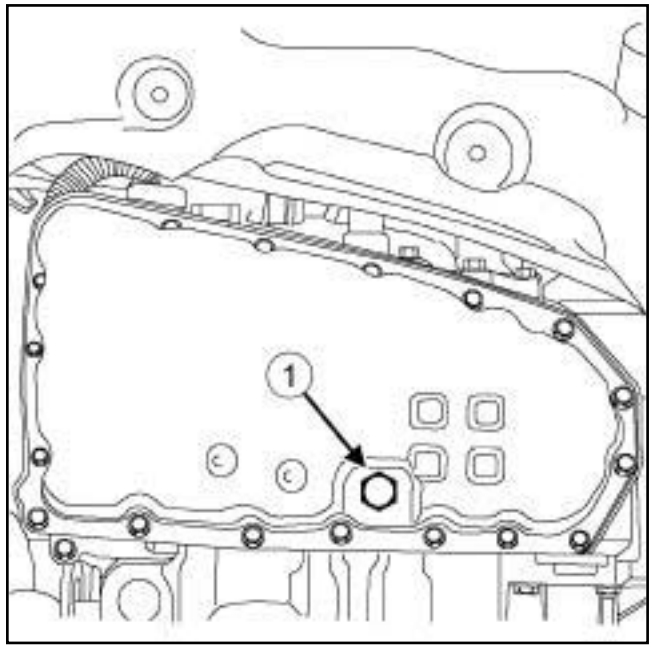
VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.



129978

❏ Extraer:

- el tapón de vaciado (**1**) ,
- la junta tórica del tapón de vaciado.

❏ Vaciar la caja de velocidades automática .

❏ Colocar:

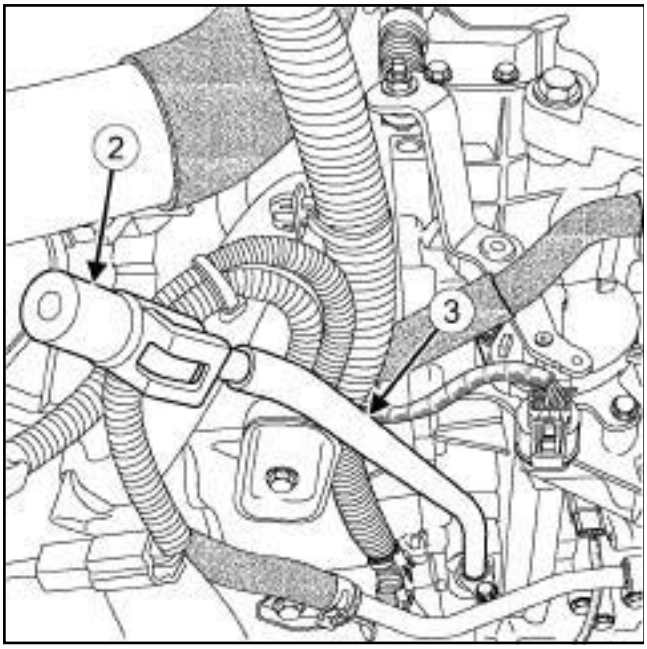
- la nueva junta tórica en el tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (34 N.m)**.

LLENADO

❏ Extraer el tubo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) de entrada de aire (12A, Mezcla carburada).

FK0 o FK8



129979

- ❏ Extraer la varilla del nivel de aceite (**2**) de la caja de velocidades variable automática.
- ❏ Llenar de aceite la caja de velocidades automática hasta el nivel especificado utilizando el tubo de llenado de aceite ***(3)*** .
- ❏ Verificar el nivel de aceite utilizando la varilla ***(2)*** del nivel de aceite de la caja de velocidades automática, después de calentar el aceite de la caja de velocidades automática a una temperatura entre **50˚C** y **80˚C**.
- ❏ Colocar:
  - la varilla del nivel de aceite,
  - el protector bajo el motor.
- ❏ Conectar el **útil de diagnóstico**. Para procesos de aprendizaje (consultar **Diagnóstico -Sustitución de órganos** (23A, Caja de velocidades automática).

Pares de apriete ▽	
tornillos del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
tornillos del cárter del distribuidor hidráulico	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

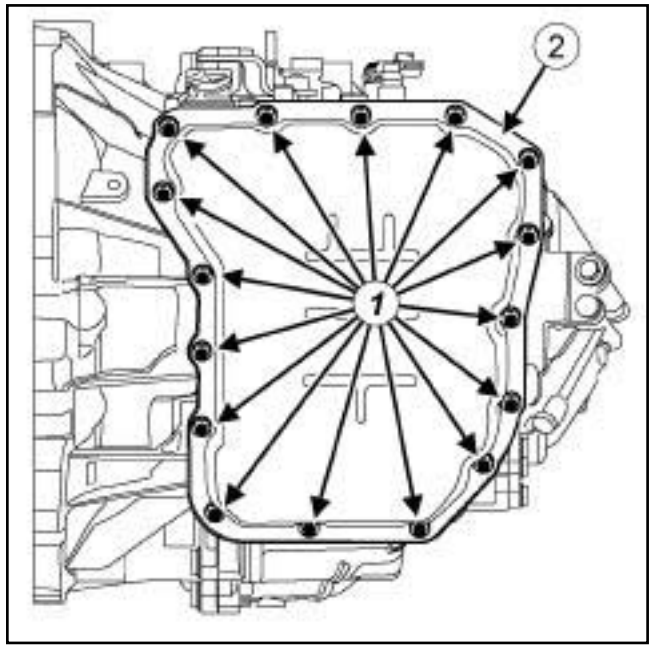
ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

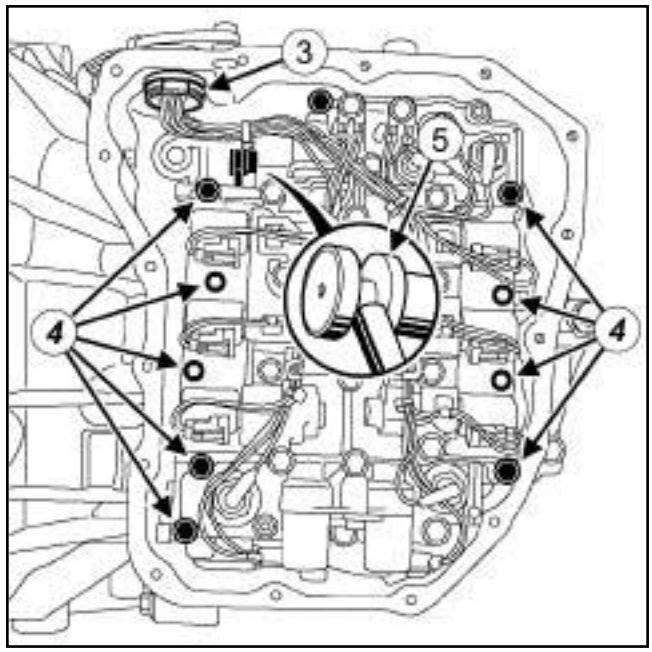
❏ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .



129980

❏ Extraer:

- los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (**1**) ,
- el cárter del distribuidor hidráulico (**2**) ,
- la junta del cárter del distribuidor hidráulico.



129981

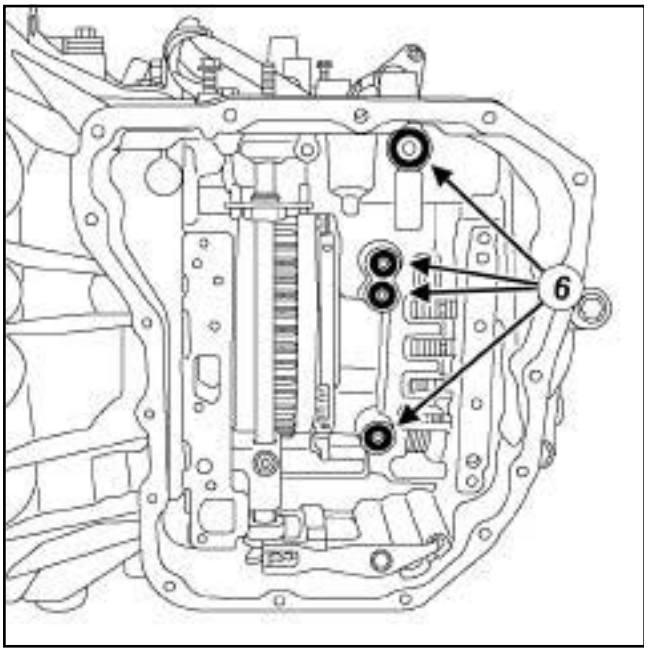
❏ Soltar el conector del cableado interno (**3**) .

❏ Quitar los tornillos ***(4)*** del distribuidor hidráulico.

❏ Desconectar la palanca de velocidades ***(5)*** automática basculando el distribuidor hidráulico ligeramente.

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer el distribuidor hidráulico.



129982

❏ Extraer las juntas tóricas (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del cárter del distribuidor hidráulico.
- la junta tórica.

❏ Limpiar los planos de juntas con limpiador de superficie (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la caja de velocidades automática y el cárter del distribuidor hidráulico, con precaución para no dañar las superficies de contacto.

❏ Colocar las juntas tóricas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el distribuidor hidráulico.

❏ Conectar la palanca de velocidades automática basculando el distribuidor hidráulico ligeramente.

❏ Colocar los tornillos del distribuidor hidráulico.

❏ Apretar al par los **tornillos del distribuidor hidráulico (8 N.m)**.

❏ Grapar el conector del cableado interno.

❏ Colocar:

- la junta del cárter del distribuidor hidráulico en el cárter del distribuidor hidráulico,
- el cárter del distribuidor hidráulico,
- los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.

❏ Apretar al par los **tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1804	Maletín para colocación de juntas de diferencial y convertidor AJ0

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

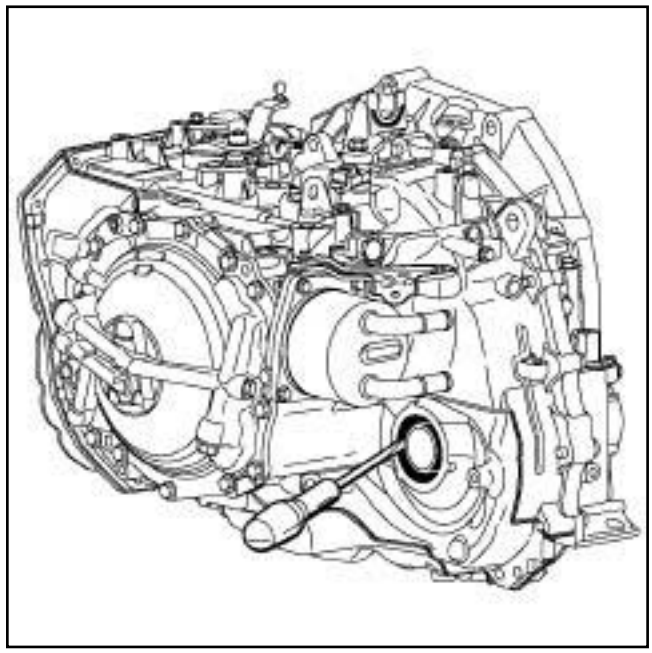
❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

- la rueda del lado concernido (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión de la rueda delantera en el lado concernido (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129983

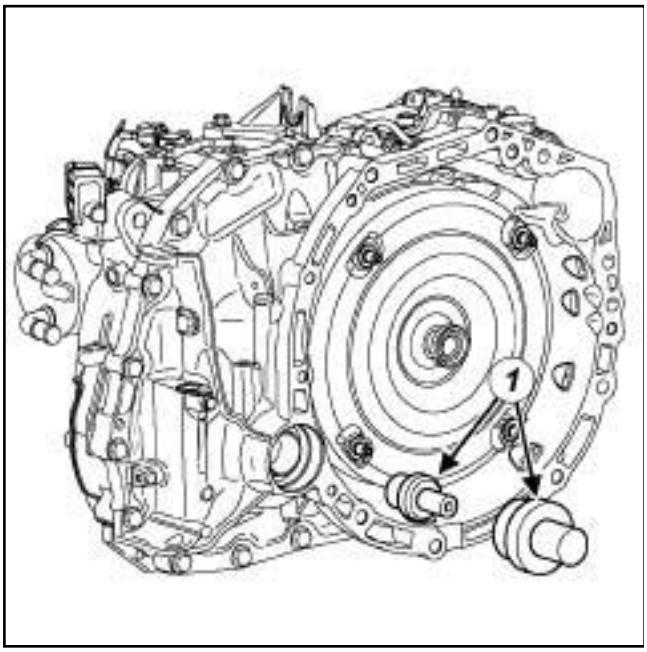
❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado concernido utilizando un destornillador, sin rayar las superficies de contacto.

CV AUTO 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

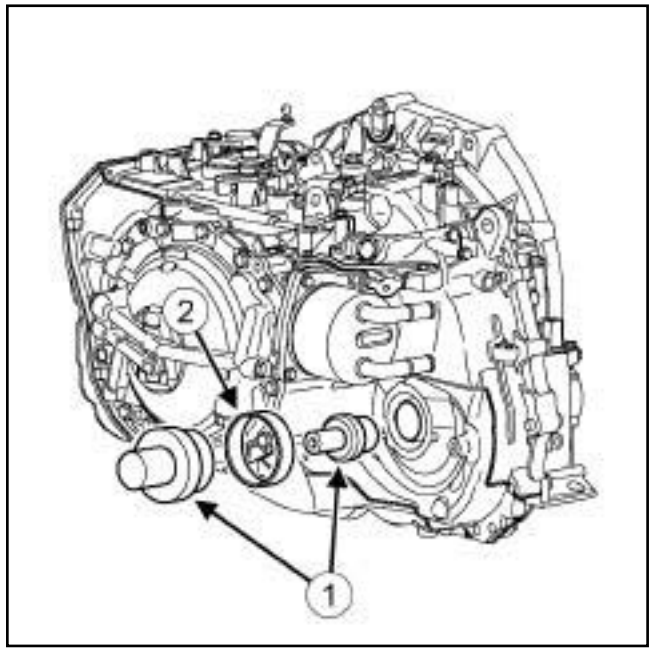
1 - Junta de salida del diferencial lado derecho



129984

❏ Colocar la junta de salida del diferencial lado derecho con el útil **(Bvi. 1804)** (**1**) .

2 - Junta de salida del diferencial lado izquierdo



129985

❏ Colocar la junta de salida del diferencial lado izquierdo utilizando el útil **(Bvi. 1804)** (**1**) y el separador (**2**) .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la transmisión de la rueda delantera en el lado concernido (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .
- la rueda delantera del lado concernido (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1856	Útil para colocar el convertidor CVT y las juntas de diferencial

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

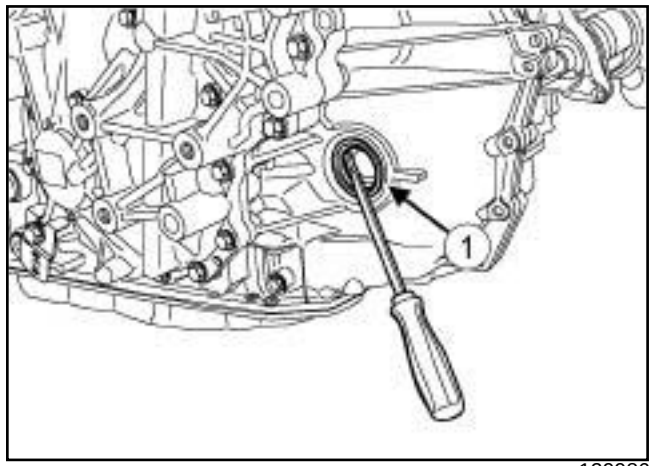
❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

- la rueda del lado concernido (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión de la rueda delantera en el lado concernido (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

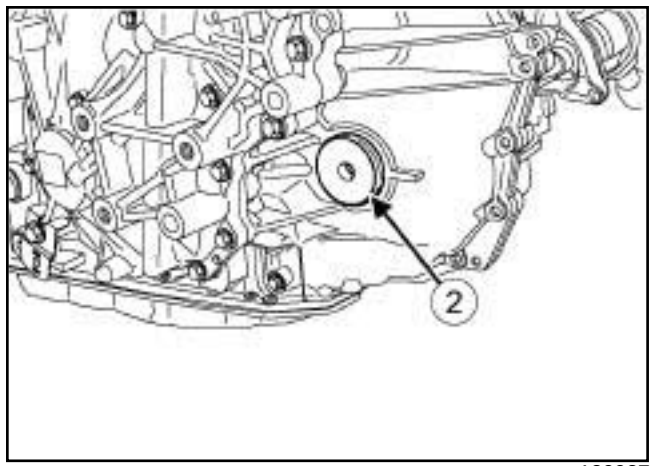


129986

❏ Extraer la junta de salida del diferencial (**1**) en el lado concernido utilizando un destornillador, sin rayar las superficies de contacto.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129987

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado concernido utilizando el útil **(Bvi. 1856)** (**2**) .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la transmisión de la rueda delantera en el lado concernido (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,

FK0 o FK8

- la rueda delantera del lado concernido (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del contactor multifunción	**6 N.m**
tuerca del cable de mando	**14 N.m**
tornillos del conducto del cableado eléctrico	**5 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

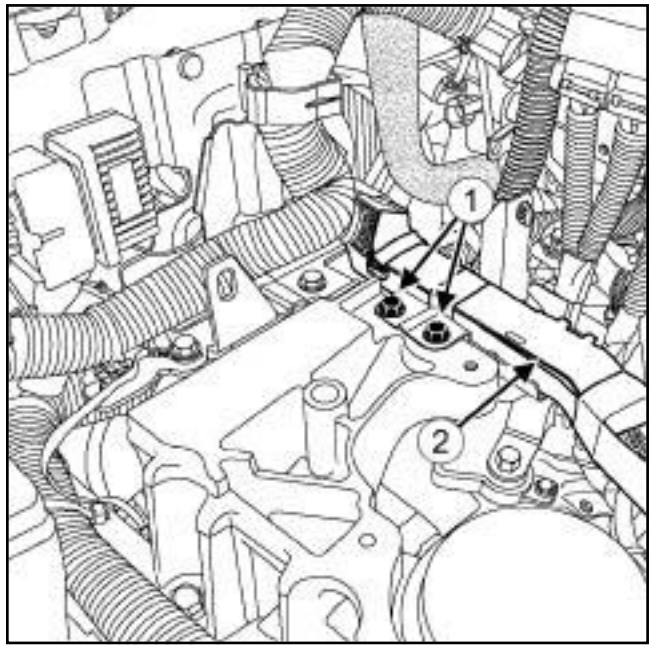
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner la palanca de velocidades en la posición **Neutra**.

❏ Extraer:

- el tubo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) de entrada de aire (12A, Mezcla carburada),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

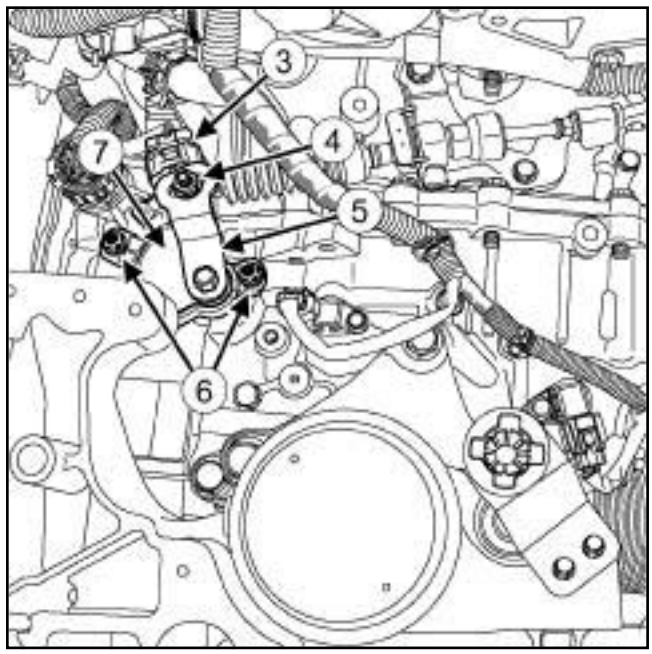


129988

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto del cableado eléctrico del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico ***(2)*** .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129989

❏ Desconectar el conector del contactor multifunción (**3**) .

❏ Quitar la tuerca ***(4)*** del cable de mando.

❏ Desconectar el cable de mando de la palanca de mando del contactor multifunción ***(5)*** .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(6)*** del contactor multifunción,
- el contactor multifunción ***(7)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- del contactor multifunción,
- los tornillos del contactor multifunción.

❑ Ajustar el contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunciones: Reglaje**, page **23A-56**) .

❑ Apretar al par los **tornillos del contactor multifunción (6 N.m)**.

❑ Conectar el conector del contactor multifunción.

❑ Colocar:

- el cable de mando de la palanca de mando del contactor multifunción,
- la tuerca del cable de mando.

❑ Apretar al par la **tuerca del cable de mando (14 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el conducto del cableado eléctrico del motor,
- los tornillos del conducto del cableado eléctrico del motor.

❑ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado eléctrico (5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) de entrada de aire (12A, Mezcla carburada).

FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillos del contactor multifunción	**6 N.m**
tuerca del cable de mando	**14 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

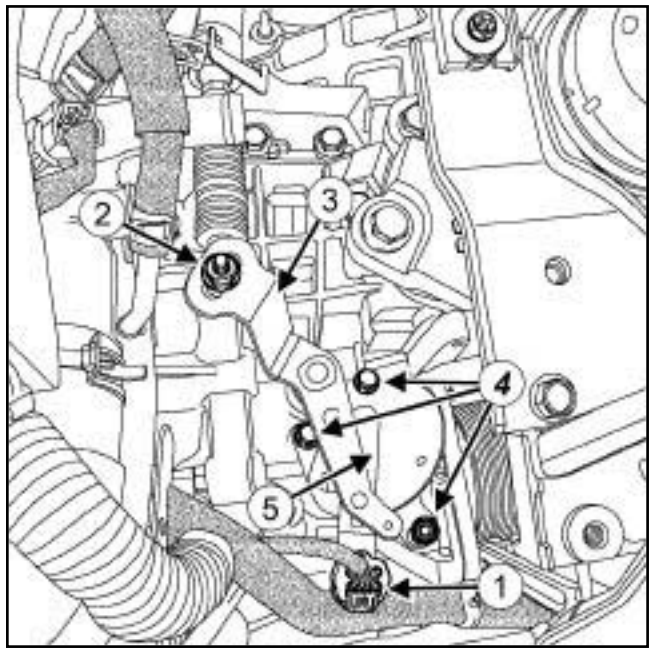
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner la palanca de velocidades en la posición **Neutra**.

❏ Extraer:

- el tubo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) de entrada de aire (12A, Mezcla carburada),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129990

❏ Desconectar el conector del contactor multifunción (**1**) .

❏ Quitar la tuerca ***(2)*** del cable de mando.

❏ Desconectar el cable de mando de la palanca de mando del contactor multifunción ***(3)*** .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(4)*** del contactor multifunción,
- el contactor multifunción ***(5)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- del contactor multifunción,
- los tornillos del contactor multifunción.

❏ Ajustar el contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunciones: Reglaje**, page **23A-56**) .

❏ Apretar al par los **tornillos del contactor multifunción (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor multifunción.

❏ Colocar:

- el cable de mando de la palanca de mando del contactor multifunción,

FK0 o FK8

- la tuerca del cable de mando.

❑ Apretar al par la **tuerca del cable de mando (14 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) de entrada de aire (12A, Mezcla carburada).

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de velocidad de entrada	**6 N.m**
tornillo del captador de velocidad de salida	**6 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**5 N.m**

IMPORTANTE

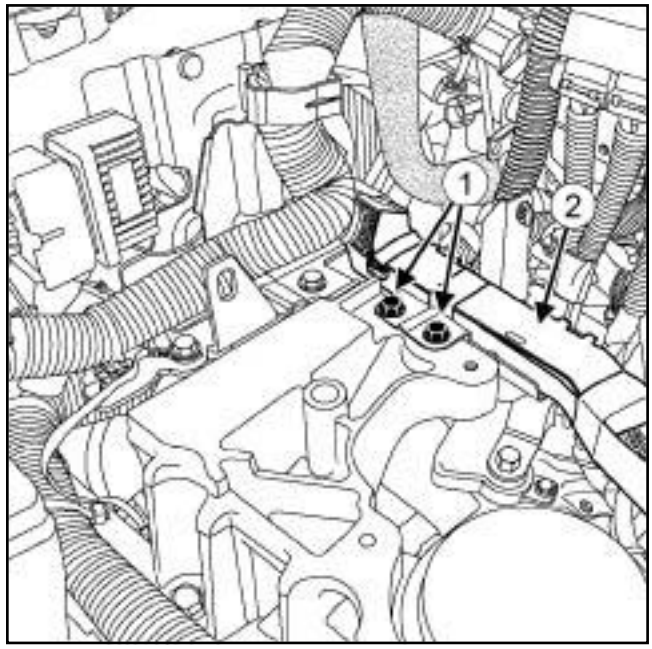
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



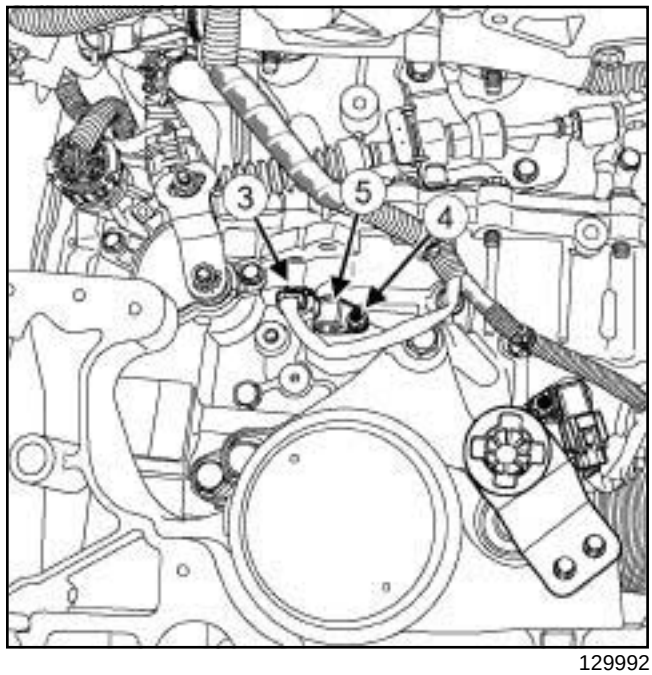
129991

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico ***(2)*** .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada



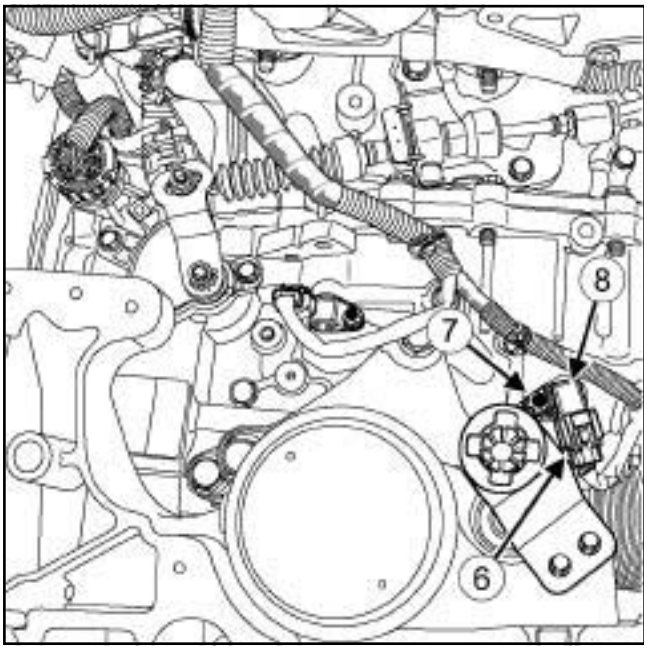
129992

❏ Desconectar el conector (**3**) del captador de velocidad de entrada.

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de entrada ***(4)*** ,
- el captador de velocidad de entrada ***(5)*** ,
- la junta tórica del captador de velocidad de entrada.

2 - Captador de velocidad de salida



129992

❏ Desconectar el conector (**6**) del captador de velocidad de salida.

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de salida ***(7)*** ,
- el captador de velocidad de salida ***(8)*** ,
- la junta tórica del captador de velocidad de salida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada

❏ Colocar:

- la junta tórica en el captador de velocidad de entrada,
- el captador de velocidad de entrada ,
- el tornillo del captador de velocidad de entrada.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de velocidad de entrada (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de entrada.

2 - Captador de velocidad de salida

❏ Colocar:

- la junta tórica en el captador de velocidad de salida,
- el captador de velocidad de salida,
- el tornillo del captador de velocidad de salida.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de velocidad de salida (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de salida.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto del mazo del cableado del motor,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (5 N.m)**.

❏ Extraer:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de velocidad de entrada	**6 N.m**
ltornillo del captador de velocidad de salida	**6 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Captador de velocidad de entrada

❏ Quitar el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

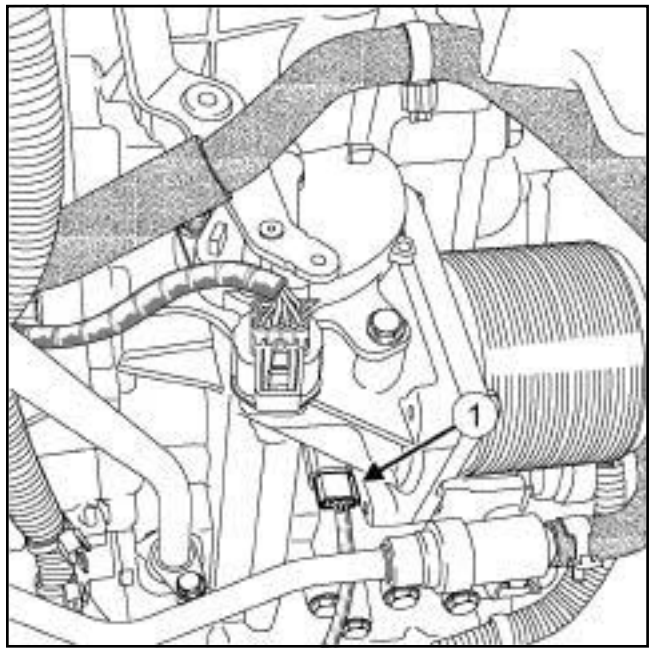
2 - Captador de velocidad de salida

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

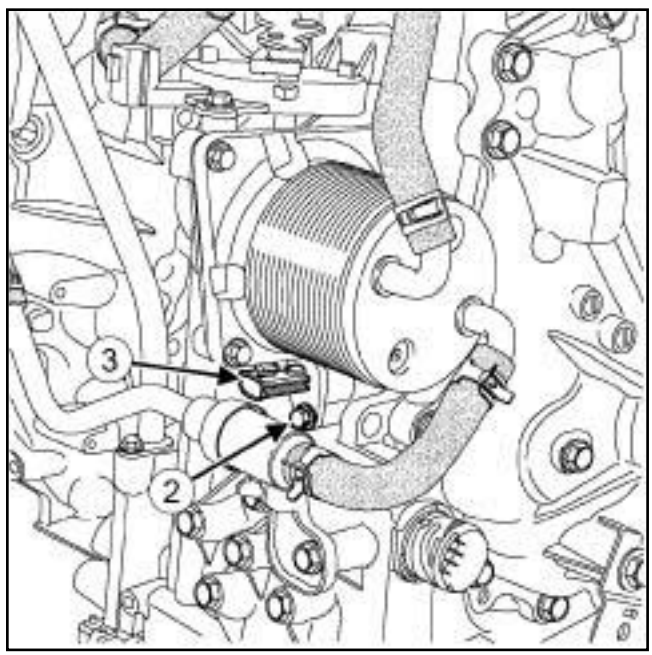
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada



129993

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de velocidad de entrada.



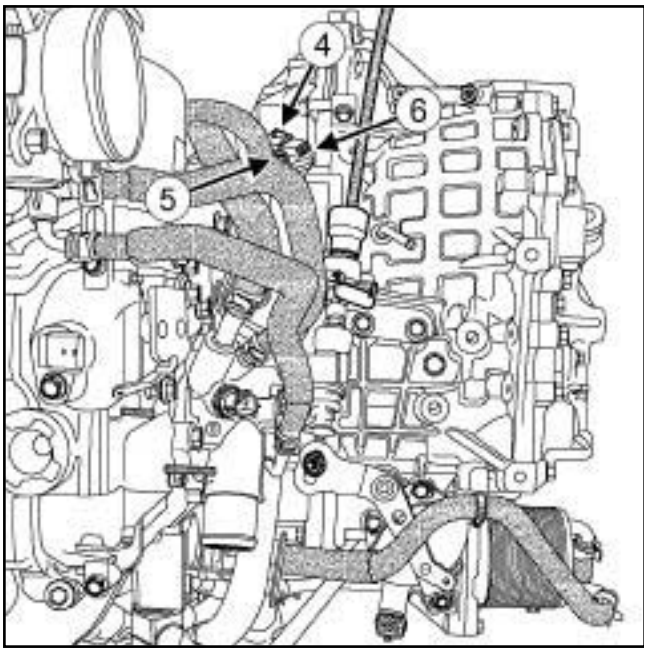
129994

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de entrada (**2**) ,
- el captador de velocidad de entrada (**3**) ,
- la junta tórica del captador de velocidad de entrada.

FK0 o FK8

2 - Captador de velocidad de salida



129995

❏ Desconectar el conector (**4**) del captador de velocidad de salida.

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de salida ***(5)*** ,
- el captador de velocidad de salida ***(6)*** ,
- la junta tórica del captador de velocidad de salida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada

❏ Colocar:

- la junta tórica en el captador de velocidad de entrada,
- el captador de velocidad de entrada ,
- el tornillo del captador de velocidad de entrada.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de velocidad de entrada (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de entrada.

2 - Captador de velocidad de salida

❏ Colocar:

- la junta tórica en el captador de velocidad de salida,
- el captador de velocidad de salida,
- el tornillo del captador de velocidad de salida.

❏ Apretar al par e **ltornillo del captador de velocidad de salida (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de salida.

III - ETAPA FINAL.

1 - Captador de velocidad de entrada

❏ Colocar el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2 - Captador de velocidad de salida

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de temperatura del aceite	**8 N.m**
tornillos de masa	**8 N.m**
tornillos del cárter del distribuidor hidráulico	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

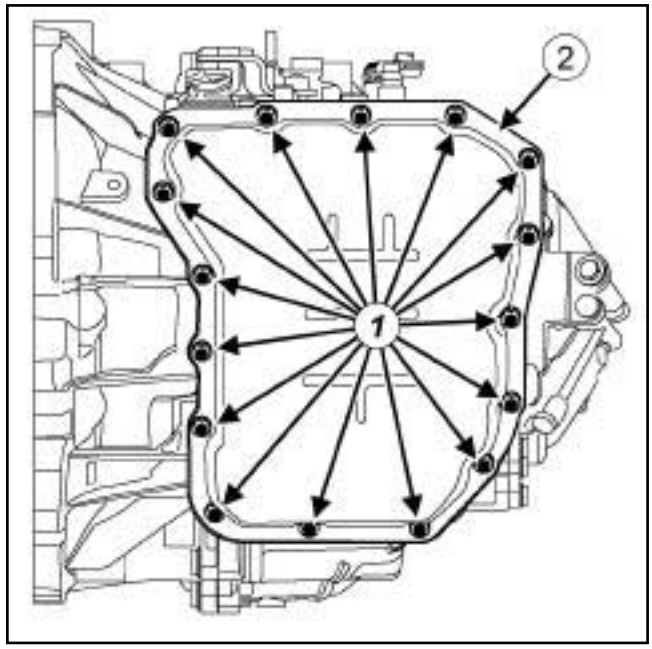
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

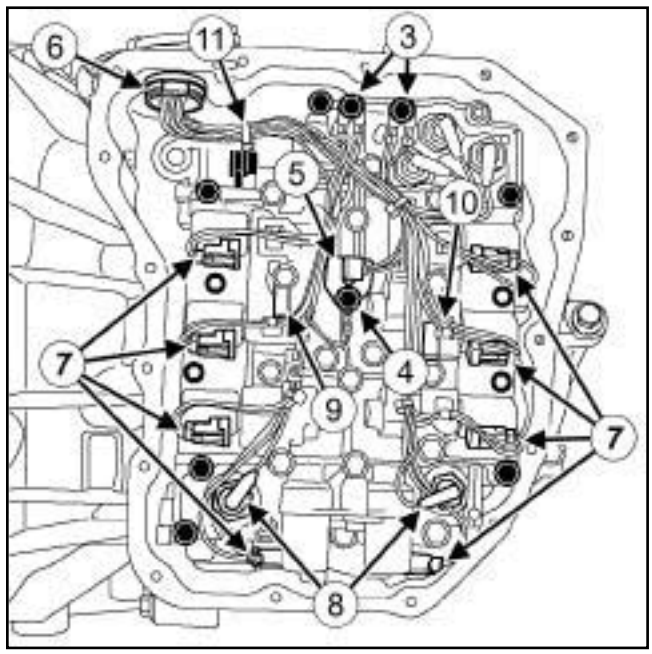


129996

❏ Extraer:

- los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (**1**) ,
- el cárter del distribuidor hidráulico (**2**) ,
- la junta del cárter del distribuidor hidráulico.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129997

❏ Extraer:

- los tornillos de masa (**3**) ,

- el tornillo (**4**) del captador de temperatura del aceite,
- el soporte del captador de temperatura de aceite (**5**) .

❏ Desconectar:

- el conector del cableado interno ***(6)*** ,
- los conectores del solenoide ***(7)*** ,
- los conectores del cableado del distribuidor hidráulico ***(8)*** ,
- El captador de temperatura del aceite de distribuidor hidráulico ***(9)*** .

❏ Soltar el cableado del distribuidor hidráulico del retén de cableado ***(10)*** .

❏ Extraer el cableado del distribuidor hidráulico ***(11)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter del distribuidor hidráulico.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cableado del distribuidor hidráulico.

❏ Conectar:

- el captador de temperatura del aceite en el distribuidor hidráulico,
- los conectores del cableado del distribuidor hidráulico.
- los conectores del solenoide,
- el conector del cableado interno.

❏ Grapar el cableado del distribuidor hidráulico en el retén de cableado.

❏ Colocar:

- el soporte del captador de temperatura de aceite,
- el tornillo en el captador de temperatura del aceite,
- los tornillos de masa.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del captador de temperatura del aceite (8 N.m)** ,
- los **tornillos de masa (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la junta nueva del cárter del distribuidor hidráulico en el alojamiento del distribuidor hidráulico,
- el cárter del distribuidor hidráulico,
- los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.

❏ Apretar al par los **tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (8 N.m)**.

❏ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda	**75 N.m**
tornillo del soporte de la trenza de masa	**25 N.m**
tornillos del soporte del cable de mando	**14 N.m**
tornillos laterales de la caja de velocidades	**48 N.m**
tornillos inferiores de la caja de velocidades	**48 N.m**
espárragos de la caja de velocidades	**20 N.m**
tuercas de la caja de velocidades	**48 N.m**
tuercas del convertidor	**57 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Vaciar el circuito de refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❑ Extraer la protección bajo el motor.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),

CV AUTO 6 MARCHAS

- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Desconectar el árbol de transmisión de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

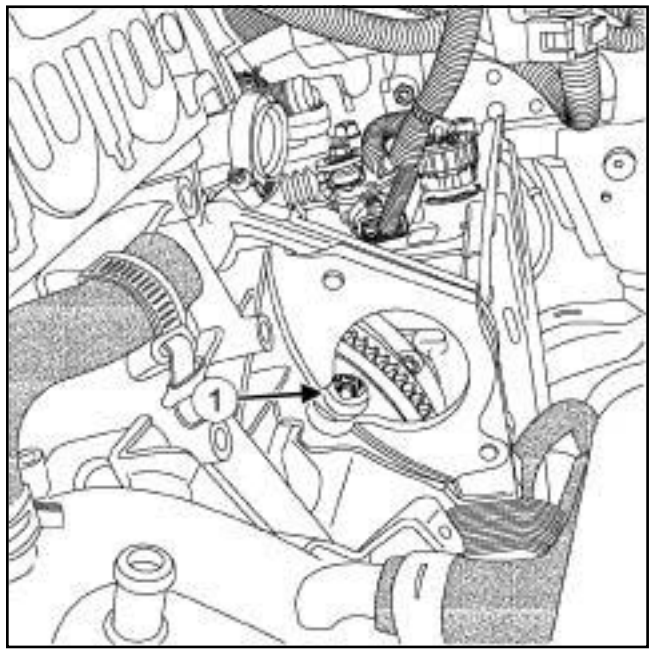
❏ Fijar el árbol de transmisión al cable de mando con una cuerda.

❏ Extraer la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) .

❏ Extraer:

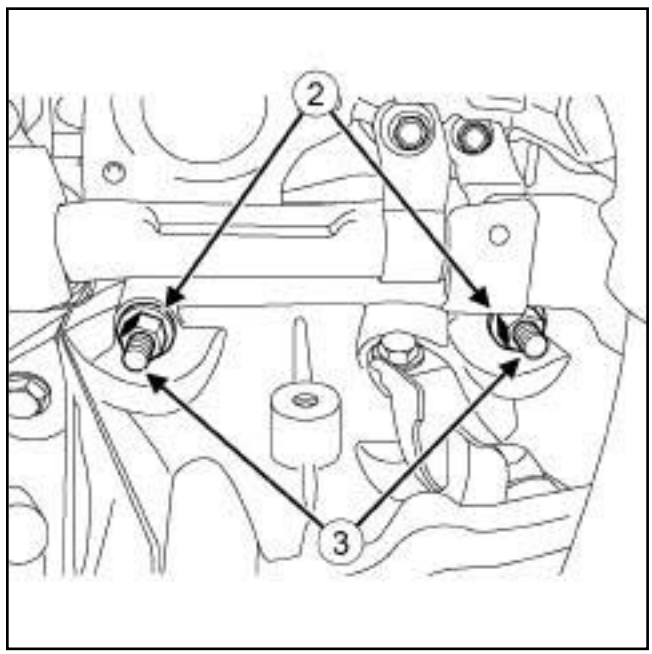
- el conjunto motor - caja de velocidades (see **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor),
- Extraer el conjunto **motor - caja de velocidades** del útil **(Mot. 1390)** con una grúa de taller.
- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



129998

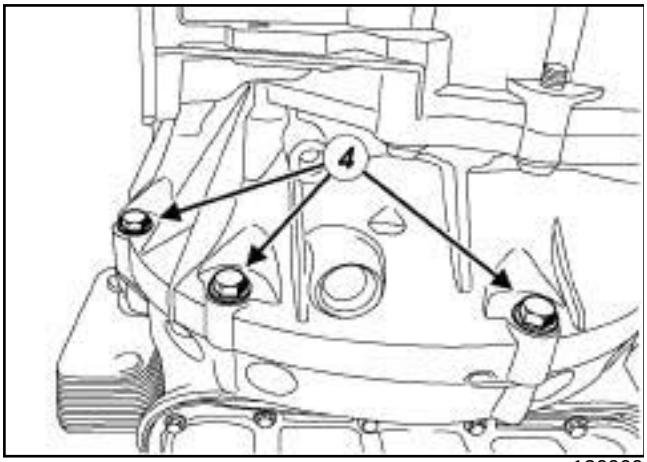
❏ Extraer las cuatro tuercas (**1**) del convertidor de par girando el cigüeñal hacia la derecha.



129999

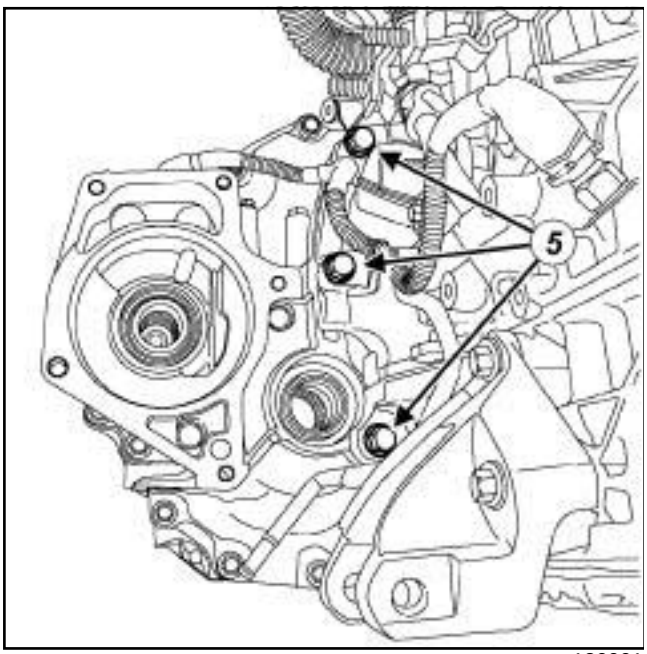
❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la caja de velocidades,
- los espárragos (**3**) de la caja de velocidades.



130000

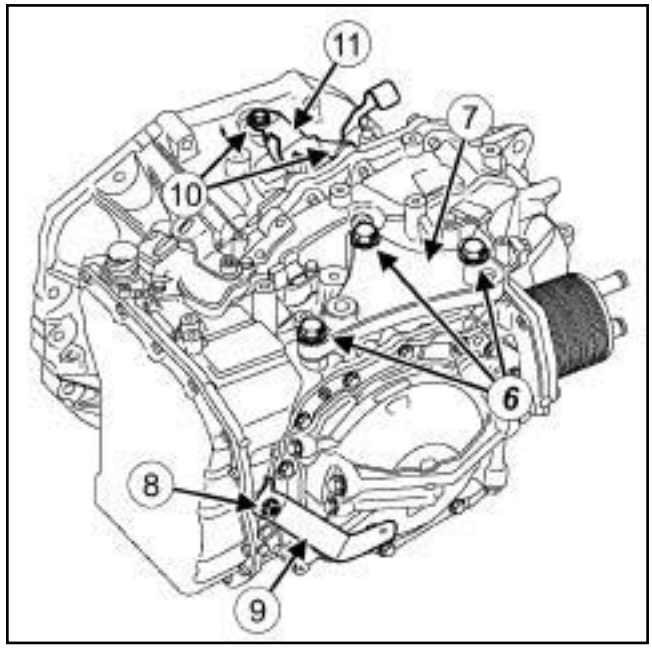
❏ Quitar los tornillos inferiores de la caja de velocidades (**4**) .



130001

❏ Extraer:

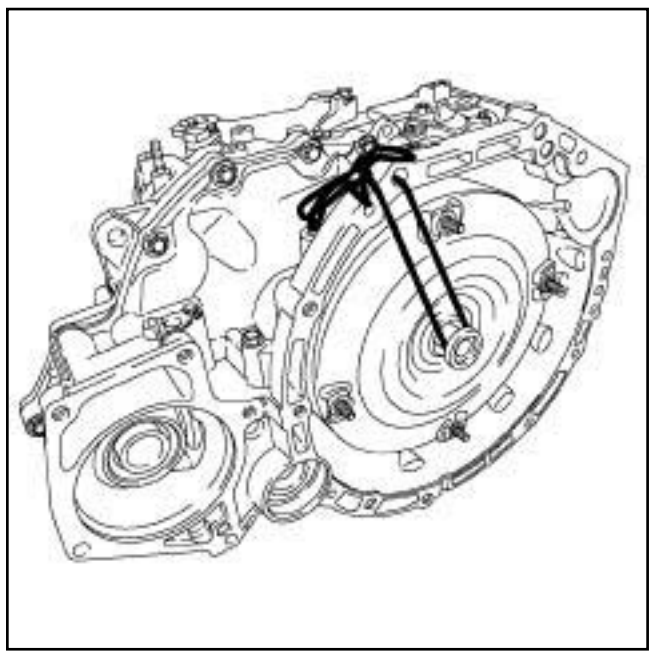
- los tornillos laterales de la caja de velocidades (**5**) ,
- la caja de velocidades automática.



130002

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del soporte de la suspensión pendular izquierda,
- la suspensión pendular izquierda (**7**) ,
- el tornillo del soporte de la trenza de masa (**8**) ,
- el soporte de la trenza de masa (**9**) ,
- los tornillos del soporte del cable de mando (**10**) ,
- - El soporte del cable de mando (**11**) .



130003

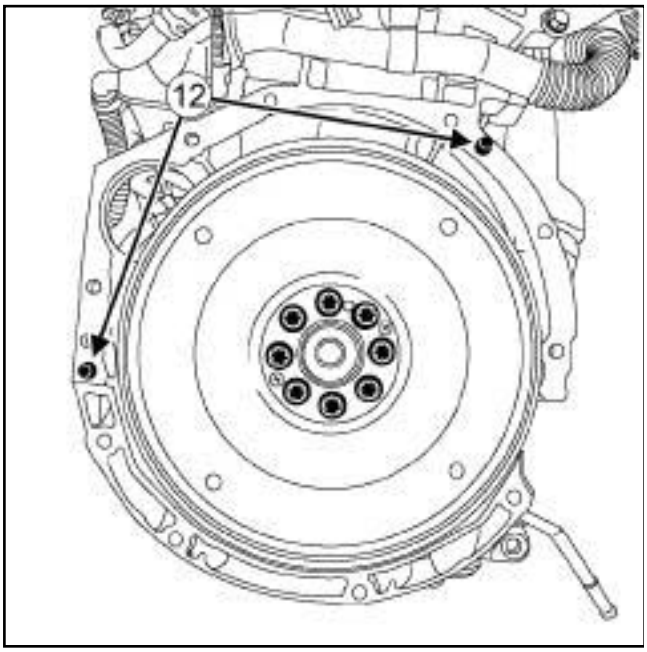
❏ Atar el convertidor de par con una cuerda, para evitar que se desencaje.

CV AUTO 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

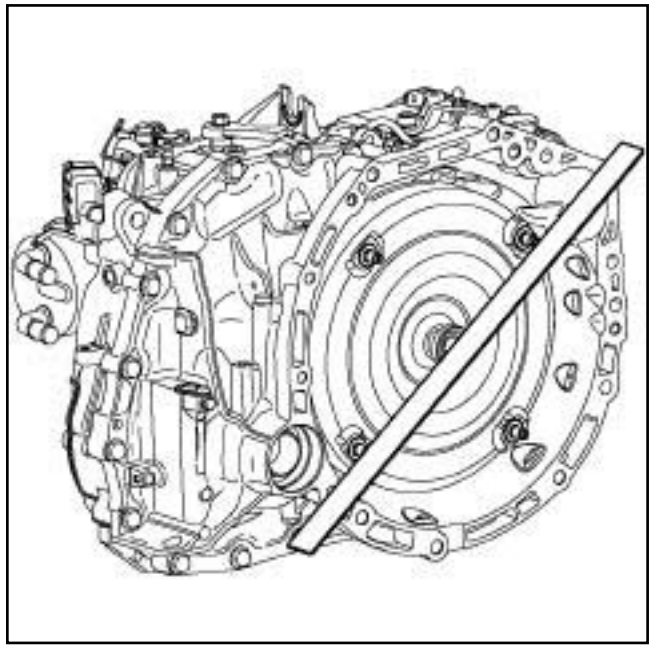
❏ Sustituir sistemáticamente las tuercas del convertidor de par.



130004

❏ Verificar:

- la presencia de los casquillos de centrado (**12**) ,
- que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).



130005

❏ Controlar que el convertidor esté correctamente acoplado a la caja de velocidades automática mediante una regla lisa y una regleta. La distancia (**X**) entre el cordón del tornillo de sujeción del convertidor y el alojamiento debe ser por lo menos **20,4 mm**.

❏ Colocar:

- el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades automática,
- los tornillosdel soporte de la suspensión pendular izquierda,
- el tornillo de la trenza de masa en la caja de velocidades automática,
- el tornillo del soporte de la trenza de masa,
- el soporte del cable de mando,
- los tornillos del soporte del cable de mando.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la suspensión pendular izquierda (75 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte de la trenza de masa (25 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del cable de mando (14 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de velocidades automática,
- los tornillos laterales de la caja de velocidades,

CV AUTO 6 MARCHAS

- los tornillos inferiores de la caja de velocidades,
- los espárragos de la caja de velocidades ***(3)*** ,
- las tuercas de la caja de velocidades ***(2)*** .

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos laterales de la caja de velocidades (48 N.m)** ,
- los **tornillos inferiores de la caja de velocidades (48 N.m)** ,
- los **espárragos de la caja de velocidades (20 N.m)** ,
- las **tuercas de la caja de velocidades (48 N.m)**.

❏ Colocar las tuercas nuevas del convertidor de par girando el cigüeñal hacia la derecha.

❏ Apretar al par las **tuercas del convertidor (57 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga),
- el conjunto "motor - caja de velocidades" en el útil **(Mot. 1390)** con una **grúa de taller**,
- el conjunto motor - caja de velocidades (see **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor).

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Colocar:

- la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) ,
- el árbol de transmisión en la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Colocar:

- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Soporte del motor).

❏ Efectuar:

- llenado y purga del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- llenado de aceite de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) (23A, Caja de velocidades automática),
- llenado del circuito de refrigerante con **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Colocar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción.

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la anilla de levantamiento	**28 N.m**
tornillos del soporte del cable de mando	**14 N.m**
tornillos de fijación D de la caja de velocidades	**60 N.m**
tornillos de fijación C de la caja de velocidades	**43 N.m**
tornillos de fijación B de la caja de velocidades	**75 N.m**
tornillo de fijación A de la caja de velocidades	**35 N.m**
las tuercas del convertidor	**51 N. m**
tornillos de la tapa del convertidor	**7 N.m**
tornillo D de la suspensión pendular izquierda	**50 N.m**
tornillo C de la suspensión pendular izquierda	**50 N.m**
tornillo B de la suspensión pendular izquierda	**50 N.m**
tornillo A de la suspensión pendular izquierda	**50 N.m**
las tuercas del mazo del cableado del motor	**10 N.m**
pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería	**28 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillo de la trenza de masa	**25 N.m**
tornillo del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática	**10 N.m**
tornillos del conducto del cableado28	**N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la protección bajo el motor.

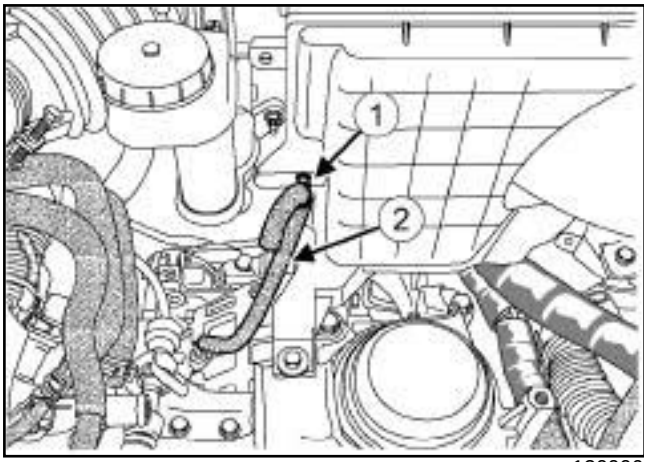
❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).
- la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

FK0 o FK8



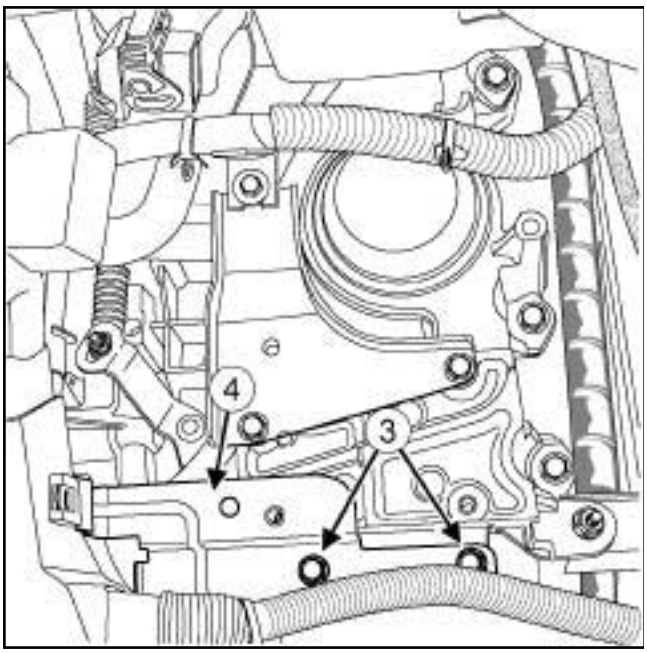
130006

❏ Soltar la grapa del manguito de respiradero (**1**) .

❏ Extraer el manguito de respiradero ***(2)*** .

❏ Extraer:

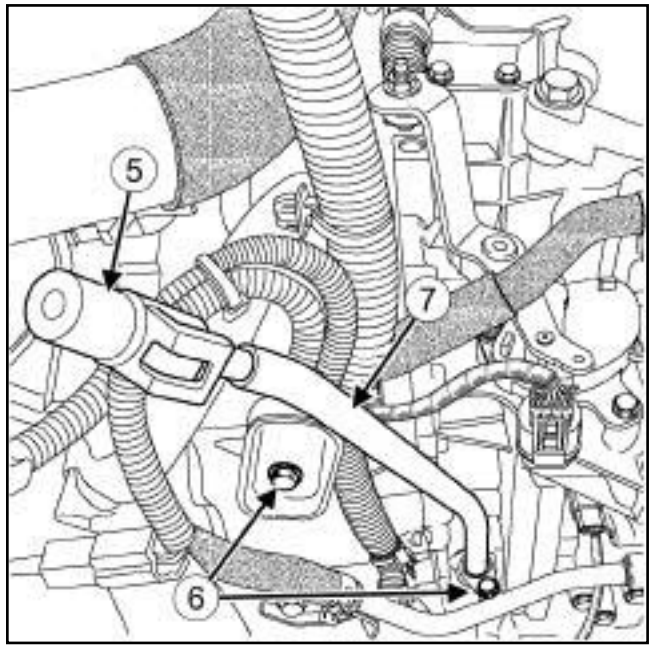
- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- el resonador de aire (see **Resonador de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



130007

❏ Extraer los tornillos (**3**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico ***(4)*** .



130008

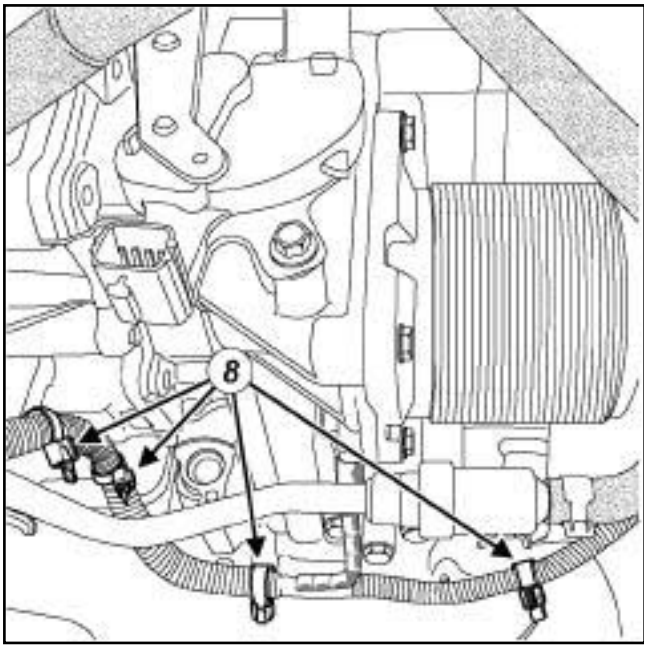
❏ Extraer:

- la varilla de nivel de aceite (**5**) de la caja de velocidades automática.
- los tornillos del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática (**6**) ,
- el tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática (**7**) ,
- la junta tórica del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática.

❏ Desconectar:

- los conectores del captador de velocidad (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Captador de velocidad: Extracción - Reposición**, page **23A-24**) ,
- el conector del contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, page **23A-20**) ,
- el cable del mando de la caja de velocidades automática (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

FK0 o FK8

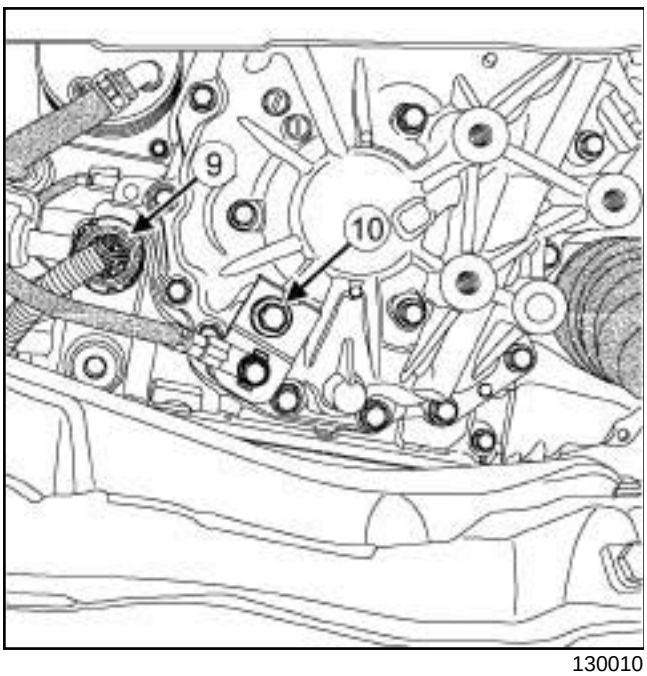


130009

❏ Soltar las grapas del cableado eléctrico de la caja de velocidades automática (**8**) .

❏ Extraer:

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



130010

❏ Desconectar el conector (**9**) de la caja de velocidades automática.

❏ Extraer:

- el tornillo ***(10)*** de la trenza de masa,
- los manguitos de refrigeración de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Tubo de refrigeración de aceite de la caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **23A-58**) ,
- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el tubo intermedio de escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

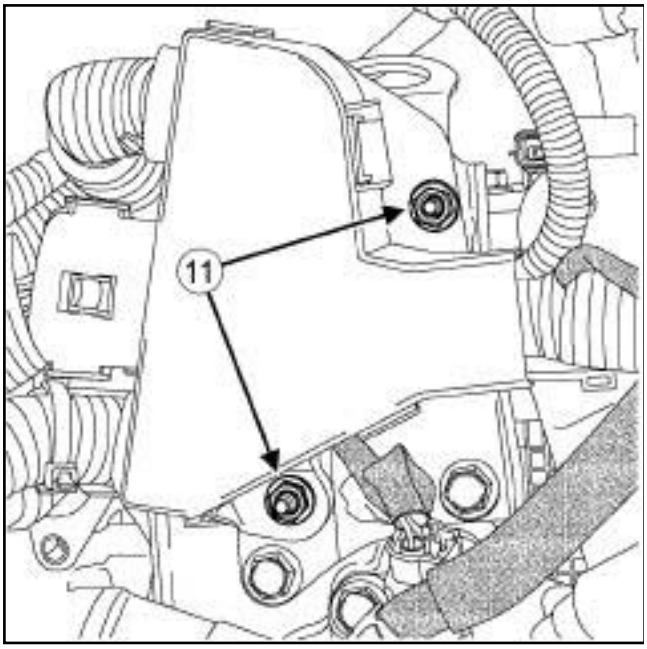
FK8

❏ Extraer el árbol de transmisión de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Fijar el árbol de transmisión al soporte del cable de mando con una cuerda.

❏ Extraer la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) .

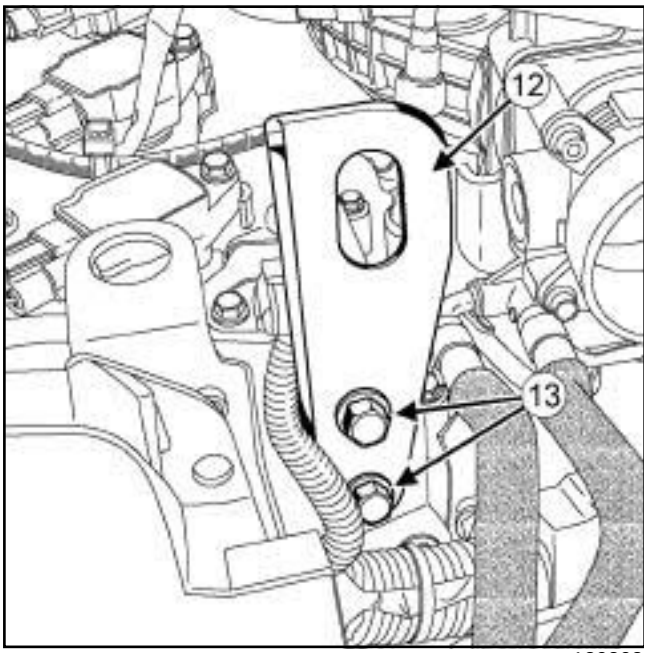
FK0 o FK8



130011

❏ Extraer las tuercas de mazo de cableado del motor (**11**) .

❏ Separar el cableado eléctrico.

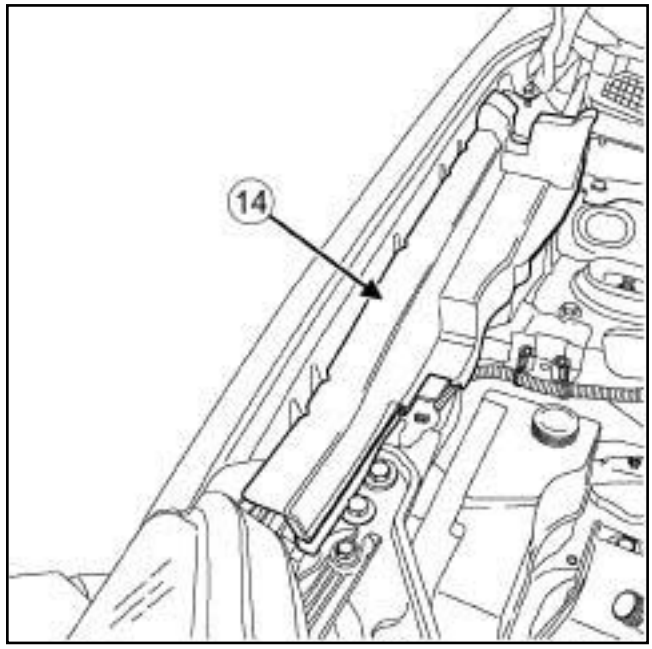


129808

❏ Calzar:

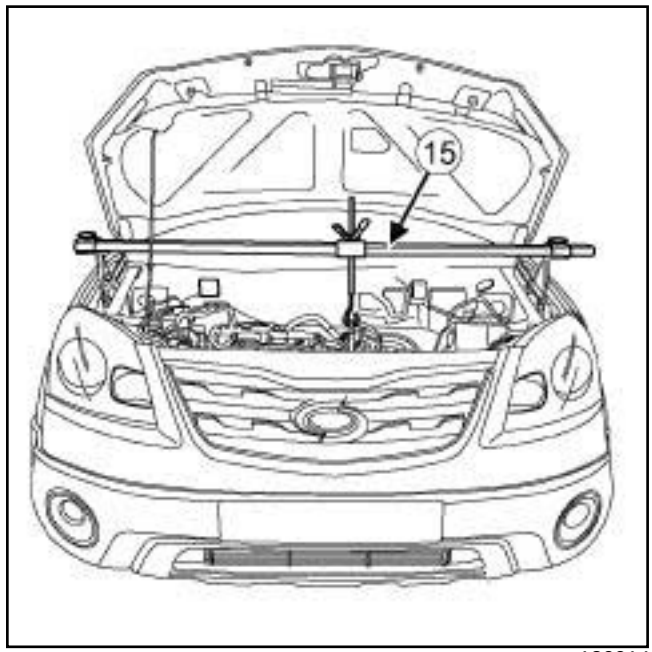
- la anilla de levantamiento (**12**) ,
- los tornillos (**13**) de la anilla de levantamiento.

❏ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (28 N.m)**.



130013

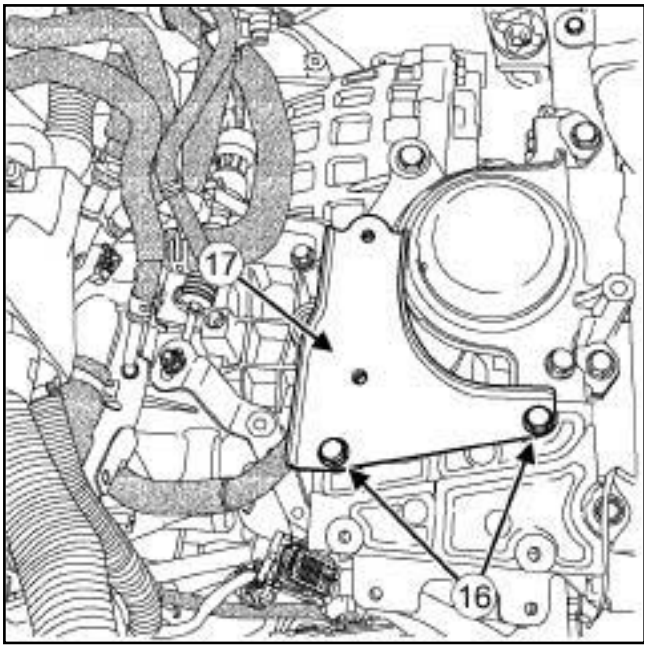
❏ Extraer las juntas del capó (**14**) .



130014

❏ Colocar el útil **(Mot. 1453)** (**15**) .

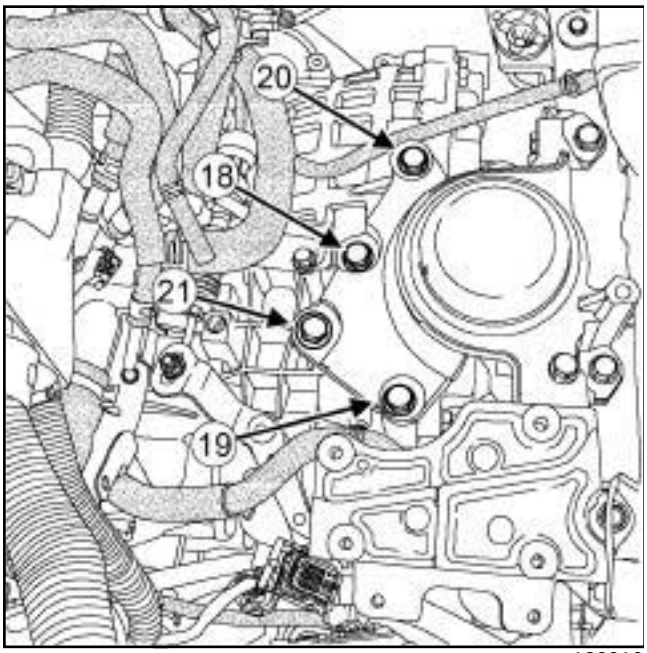
FK0 o FK8



130015

❏ Extraer:

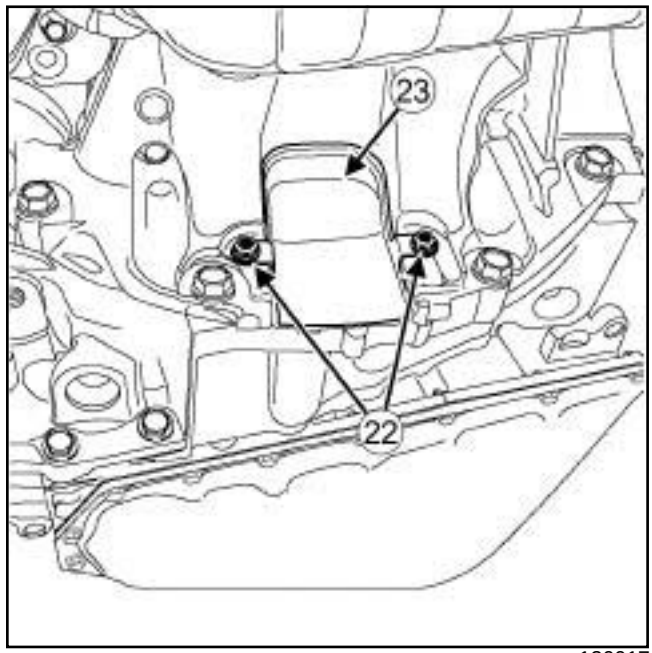
- los tornillos (**16**) del soporte del recipiente de la batería,
- el soporte del recipiente de la batería (**17**) .



130016

❏ Extraer según el orden:

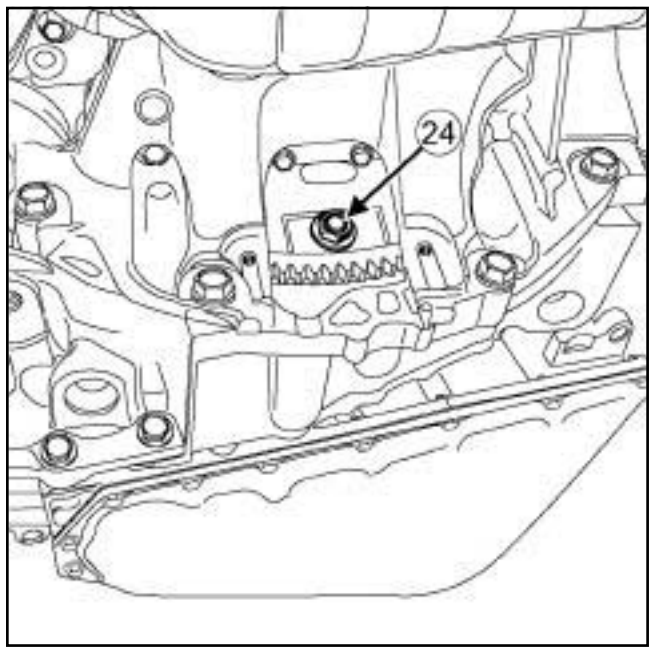
- el tornillo A de la suspensión pendular izquierda (**18**) ,
- el tornillo B de la suspensión pendular izquierda (**19**) ,
- el tornillo C de la suspensión pendular izquierda (**20**) ,
- el tornillo DA de la suspensión pendular izquierda (**21**) .



130017

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa del convertidor (**22**) ,
- la tapa del convertidor (**23**) .



130018

❏ Extraer las cuatro tuercas (**24**) del convertidor de par girando el cigüeñal hacia la derecha.

❏ Colocar el **gato de órganos** debajo de la caja de velocidades.

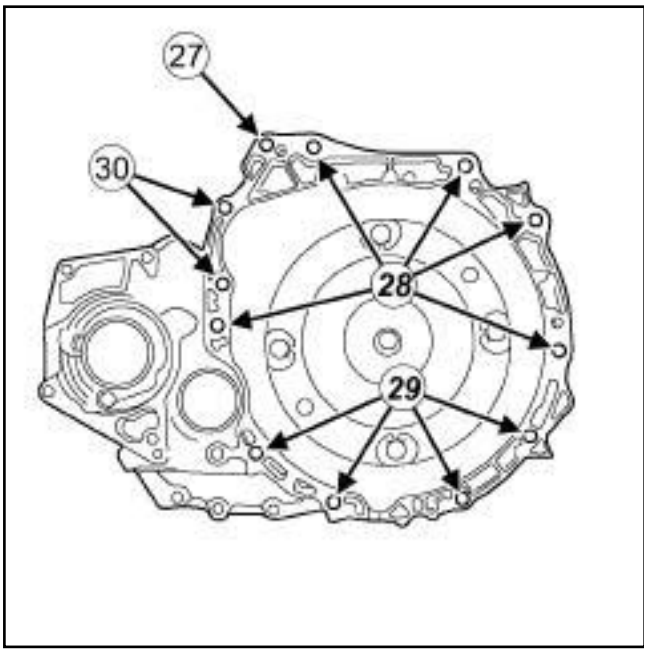
FK0 o FK8

130019

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte del cable de mando (**25**) ,
- - El soporte del cable de mando (**26**) .

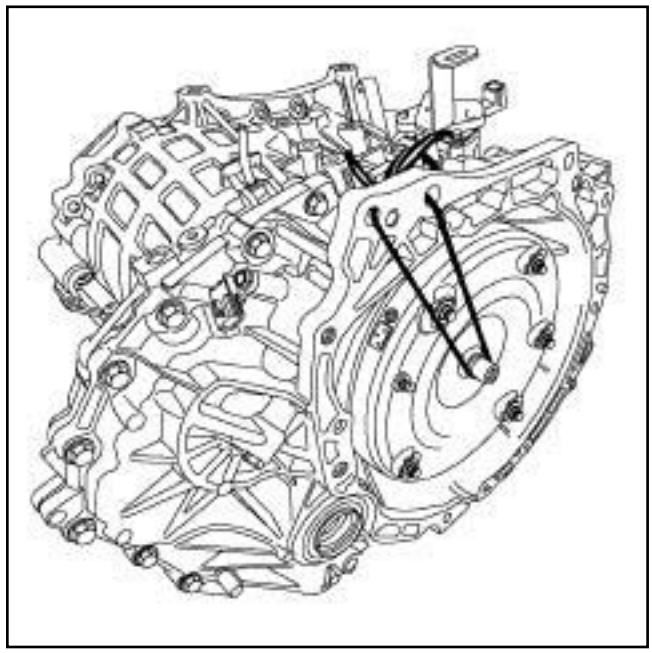
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130020

❏ Extraer:

- el tornillo de fijación A de la caja de velocidades (**27**) ,
- los tornillos de fijación B de la caja de velocidades (**28**) ,
- los tornillos de fijación C de la caja de velocidades (**29**) ,
- los tornillos de fijación D de la caja de velocidades (**30**) ,
- la caja de velocidades automática.



130021

❏ Atar el convertidor de par con una cuerda, para evitar que se desencaje.

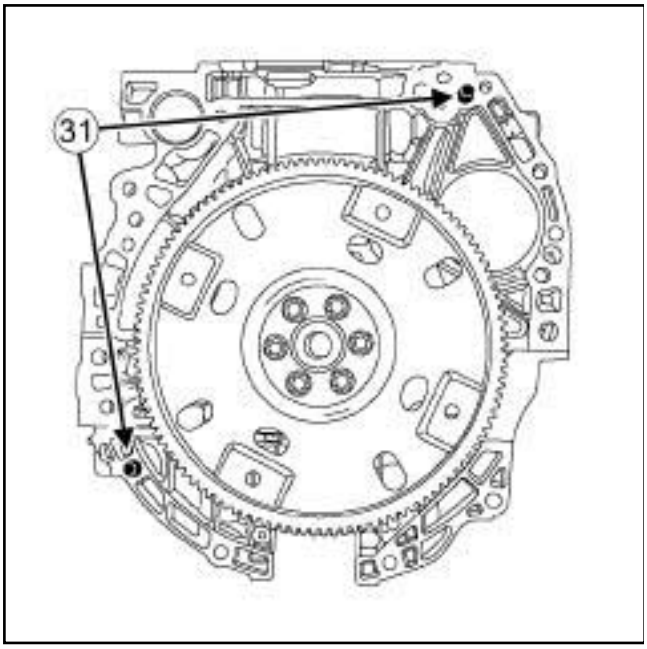
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

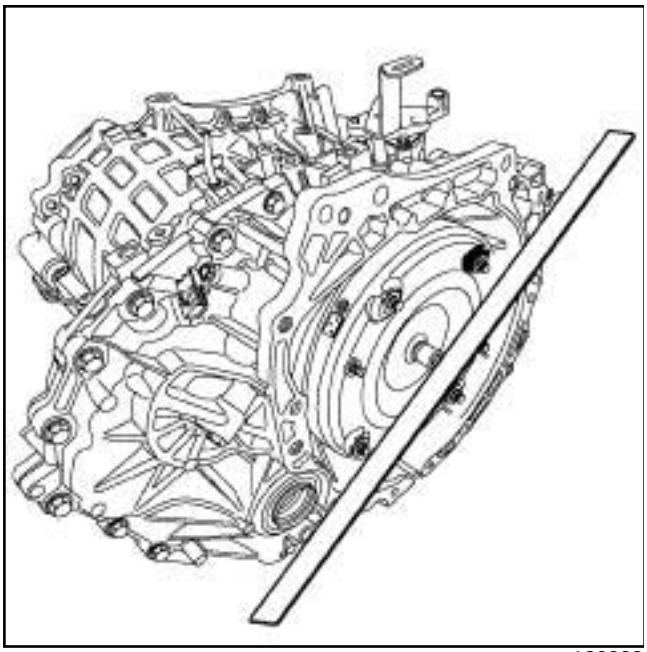
- las tuercas del convertidor,
- la junta tórica.

FK0 o FK8



130022

❏ Verificar la presencia de los casquillos de centrado (**31**) .



130023

❏ Controlar que el convertidor esté correctamente acoplado a la caja de velocidades de variación continua mediante una regla lisa y una regleta. La distancia (**X**) entre el cordón del tornillo de sujeción del convertidor y el alojamiento debe ser por lo menos **14,4 mm**.

❏ Colocar:

- el soporte del cable de mando,
- los tornillos del soporte del cable de mando.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte del cable de mando (14 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de velocidades automática,
- los tornillos de fijación D de la caja de velocidades,
- los tornillos de fijación C de la caja de velocidades,
- los tornillos de fijación B de la caja de velocidades,
- el tornillo de fijación A de la caja de velocidades,

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación D de la caja de velocidades (60 N.m)** ,
- los **tornillos de fijación C de la caja de velocidades (43 N.m)** ,
- los **tornillos de fijación B de la caja de velocidades (75 N.m)** ,
- el **tornillo de fijación A de la caja de velocidades (35 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las tuercas nuevas del convertidor de par girando el cigüeñal hacia la derecha.

❏ Apretar al par **las tuercas del convertidor (51 N. m)**.

❏ Colocar:

- la tapa del convertidor,
- los tornillos de la tapa del convertidor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la tapa del convertidor (7 N.m)**.

❏ Colocar y apretar al par y en orden:

- el **tornillo D de la suspensión pendular izquierda (50 N.m)** ,
- el **tornillo C de la suspensión pendular izquierda (50 N.m)** ,
- el **tornillo B de la suspensión pendular izquierda (50 N.m)** ,
- el **tornillo A de la suspensión pendular izquierda (50 N.m)**.

❏ Extraer:

- el útil **(Mot. 1453)** ,
- los tornillosde la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

FK0 o FK8

❑ Colocar:

- las juntas del capó,
- el cableado eléctrico del motor,
- las tuercas mazo de cableado eléctrico de motor.

❑ Apretar al par **las tuercas del mazo del cableado del motor (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del recipiente de la batería,
- los tornillos del soporte del recipiente de la batería.

❑ Apretar al par los **pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería (28 N.m)**.

❑ Colocar:

- los manguitos de refrigeración de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Tubo de refrigeración de aceite de la caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **23A-58**) ,
- el motor de arranque (see **Motor de arranque: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga),
- el tubo intermedio del escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .
- el tornillo de la trenza de masa.

❑ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (25 N.m)**.

FK8

❑ Colocar la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Extracción - Reposición**, page **29A-43**) .

❑ Colocar el árbol de transmisión en la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❑ Conectar:

- el conector de la caja de velocidades automática,
- los conectores del captador de velocidad (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Captador de velocidad: Extracción - Reposición**, page **23A-24**) ,
- el conector del contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, page **23A-20**) ,
- el cable del mando de la caja de velocidades automática (see **Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❑ Fijar las grapas del cableado de la caja de velocidades automática.

❑ Colocar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Colocar:

- la junta tórica del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática.
- el tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática,
- los tornillos del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática,
- la varilla de nivel de aceite en la caja de velocidades automática.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades automática (10 N.m)**.

FK0 o FK8

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el resonador de aire (see **Resonador de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la tapa del motor,
- el manguito de respiradero,
- el conducto del mazo del cableado del motor,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado28 (N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado:

- la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) ,
- el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Colocar el protector bajo el motor.

FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1856	Útil para colocar el convertidor CVT y las juntas de diferencial

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

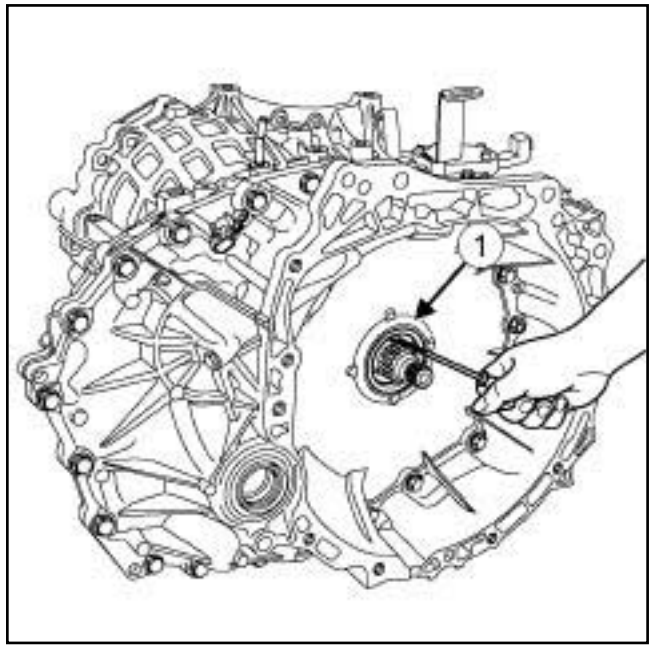
IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el convertidor.

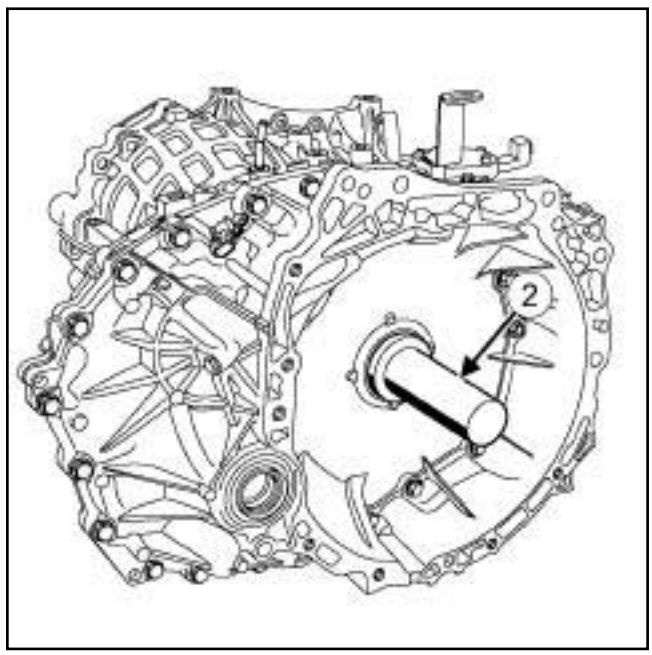


130027

❏ Extraer la junta del convertidor (**1**) con un destornillador, teniendo la precaución de no rayar las superficies de contacto.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



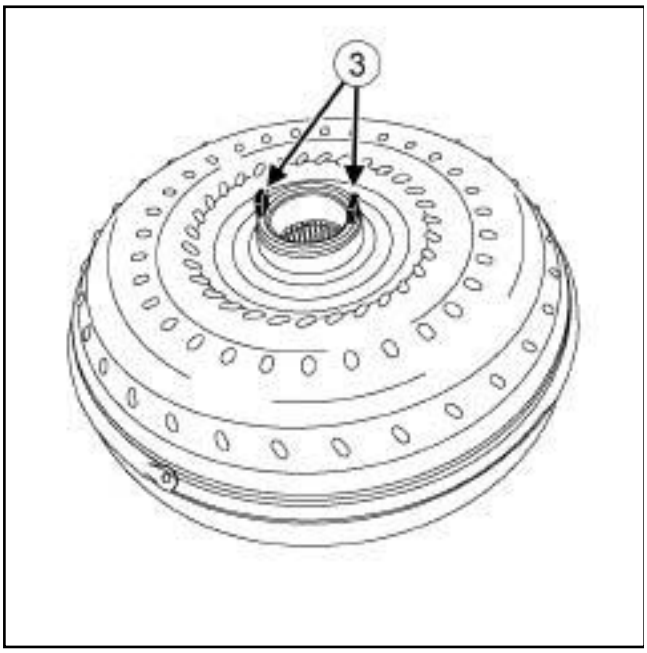
130028

❏ Montar la junta del convertidor mediante el útil **(Bvi. 1856)** (**2**) .

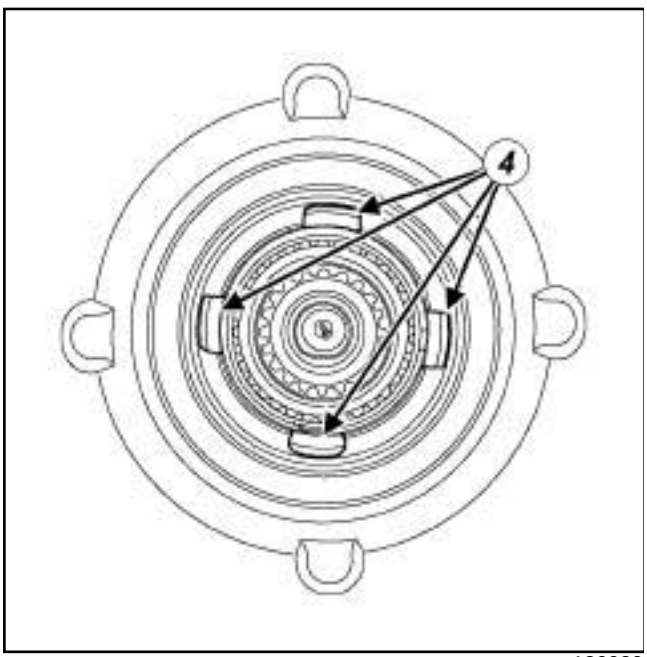
FK0 o FK8

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el convertidor.



130029



130030

❑ Controlar que las orejetas del convertidor (**3**) estén acopladas en los orificios del piñón de arrastre (**4**) .

❑ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1804	Maletín para colocación de juntas de diferencial y convertidor AJ0

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

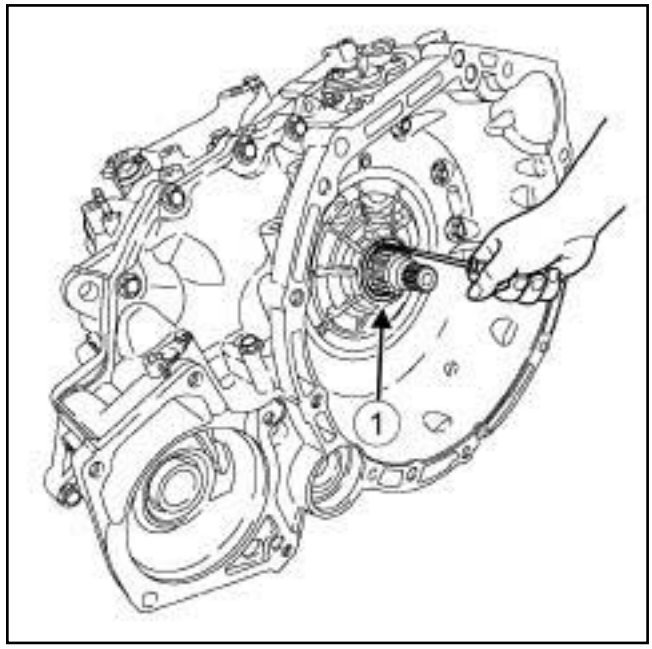
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el convertidor.

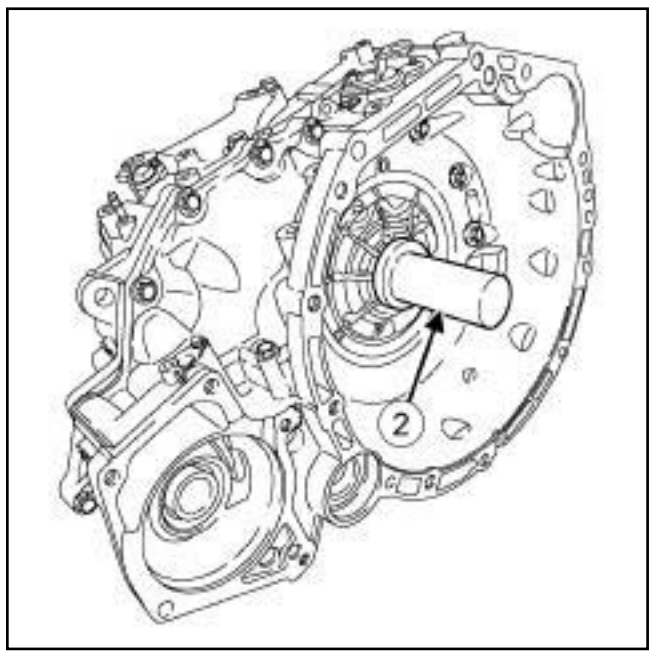


130024

❏ Extraer la junta del convertidor (**1**) con un destornillador, teniendo la precaución de no rayar las superficies de contacto.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

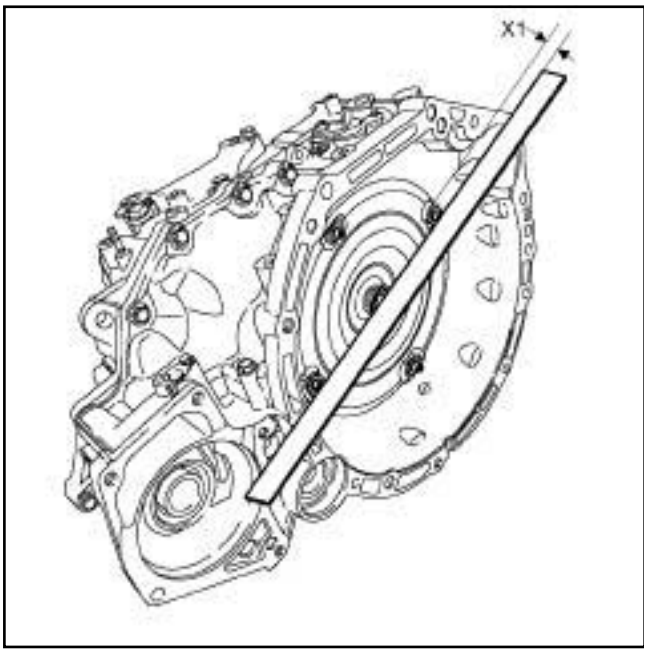


130025

❏ Montar la junta del convertidor mediante el útil **(Bvi. 1804)** (**2**) .

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el convertidor.



130026

❑ Verificar:

- que el convertidor esté correctamente insertado con una regla y una regla de trazar,
- que la distancia (**X1**) entre la zona de contacto y la regla sea de por lo menos **20,4 mm**.

❑ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de arrastre	**35 N.m + 40° ± 5°**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

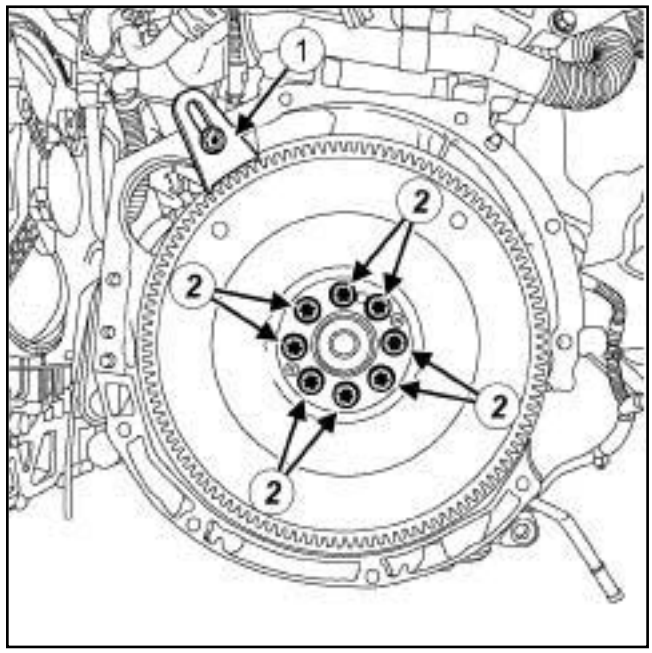
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130031

❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** de la chapa de arrastre,
- la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 1431)**.

REPOSICIÓN

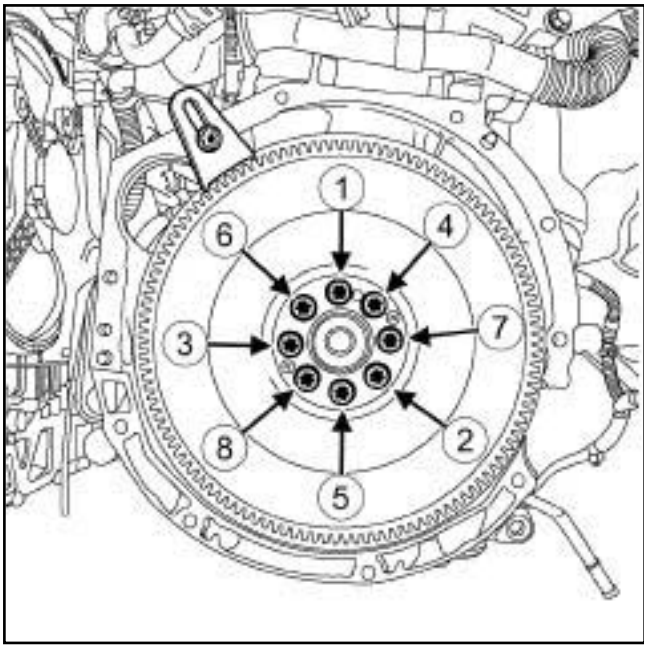
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la chapa de arrastre.

❏ Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la chapa de arrastre, tener la precaución de posicionarla respecto a los pasadores de centrado.



130031

- ❏ Colocar los tornillos nuevos de la chapa de arrastre.
- ❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)**.
- ❏ Apretar al par, al ángulo y por orden los **tornillos de la chapa de arrastre (35 N.m + 40° ± 5°)**.
- ❏ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

III - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

FK0 o FK8

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de refuerzo	**108 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

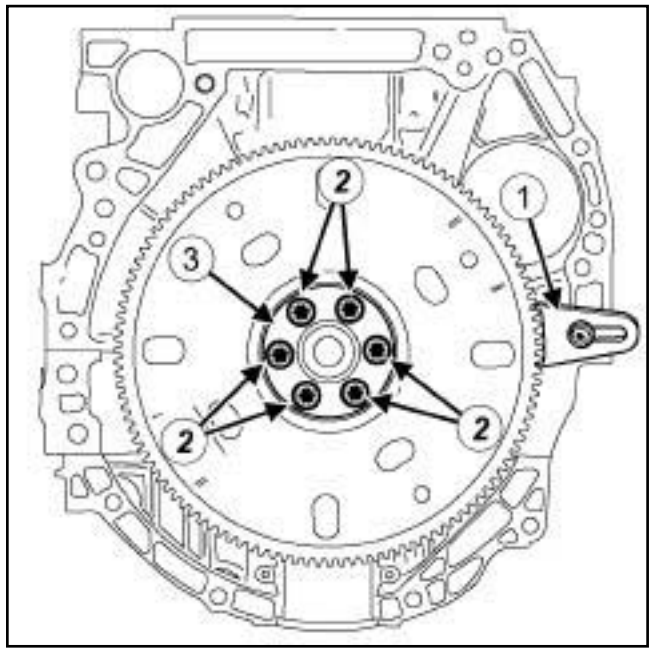
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130032

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** de la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 1431)** ,
- la chapa de refuerzo ***(3)*** ,
- la chapa de arrastre.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la chapa de arrastre.

❑ Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la chapa de arrastre,
- la chapa de refuerzo,
- los tornillosde la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 1431)**.

FK0 o FK8

- ❏ Apretar al par los **tornillos de la chapa de refuerzo (108 N.m)**.
- ❏ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

III - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, page **23A-30**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas del conector de la caja de velocidades automática	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

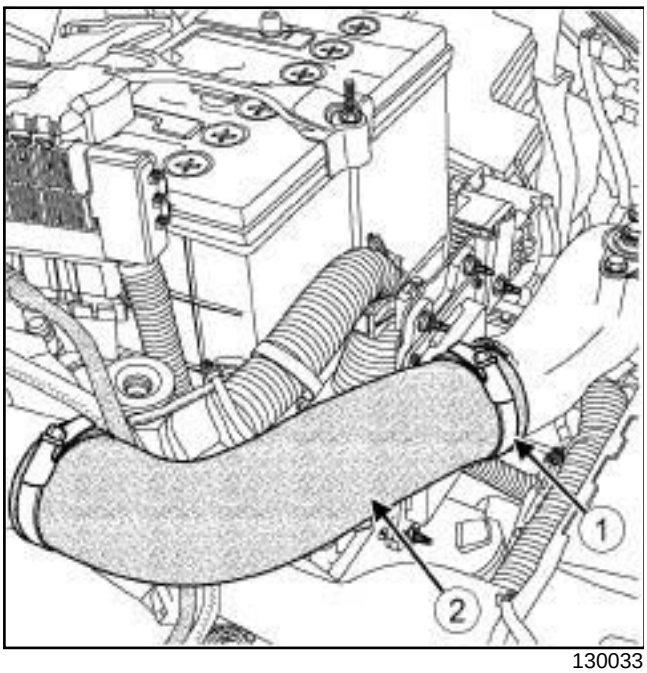
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner la palanca de mando en la posición **Neutra**.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa del motor.

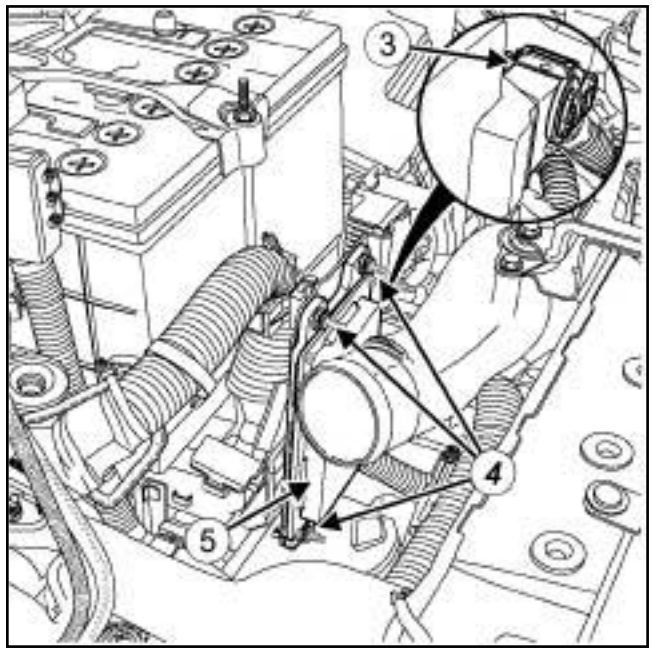


130033

❏ Extraer la abrazadera del manguito del turbocompresor (**1**) .

❏ Apartar el manguito del turbocompresor (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130034

❏ Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (**3**) .

❏ Extraer:

- las tuercas del calculador de la caja de velocidades automática ***(4)*** ,
- el calculador de la caja de velocidades automática ***(5)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de la caja de velocidades automática ,
- las tuercas del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par las **tuercas del conector de la caja de velocidades automática (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el manguito del turbocompresor,
- la abrazadera del manguito del turbocompresor,

- la tapa del motor,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) .

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillodel calculador de la caja de velocidades automática	**6 N.m**
tuerca del calculador de la caja de velocidades automática	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

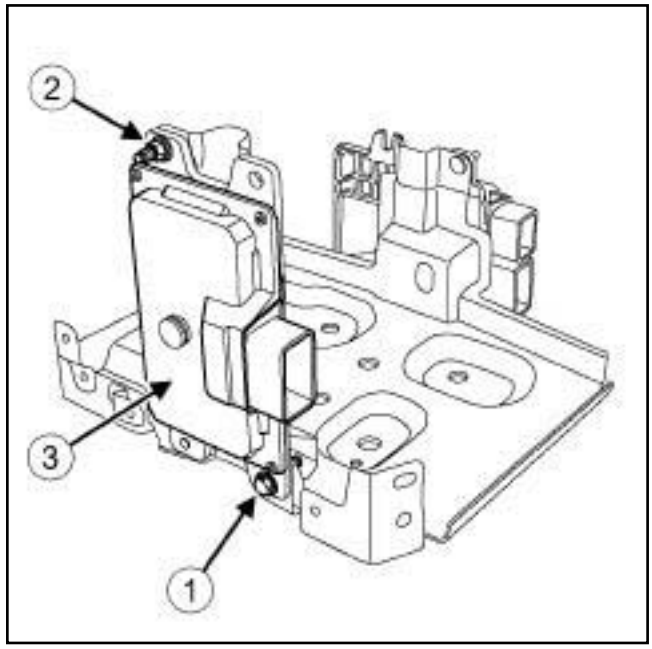
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner la palanca de mando en la posición **Neutra**.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130035

❏ Extraer:

- el tornillo del calculador de la caja de velocidades automática (**1**) ,
- la tuerca del calculador de la caja de velocidades automática (**2**) ,
- el calculador de la caja de velocidades automática (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de la caja de velocidades automática ,
- el tornillo del calculador de la caja de velocidades automática,
- la tuerca del calculador de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillodel calculador de la caja de velocidades automática (6 N.m)** ,
- la **tuerca del calculador de la caja de velocidades automática (6 N.m)**.

FK0 o FK8

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

CV AUTO 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1805	Palanca de reglaje del contactor multifunción AJ0

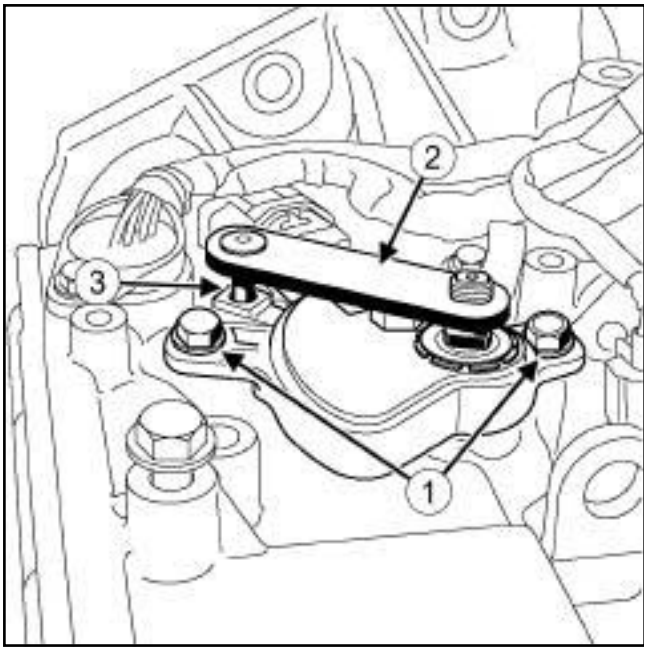
Pares de apriete ▽	
tornillos del contactor multifunción	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

Efectuar el reglaje del contactor multifunción con el útil **(Bvi. 1805)** en caso de una extracción y reposición del contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, page **23A-20**) o de un diagnóstico.

REGLAJE



130036

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del contactor multifunción.

❏ Colocar el útil **(Bvi. 1805)** ***(2)*** en el lugar de la palanca de mando y hacer coincidir el eje del útil frente al orificio previsto para tal efecto en el contactor multifunción ***(3)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del contactor multifunción (6 N.m)**.

❏ Retirar el útil **(Bvi. 1805)**.

FK0 o FK8

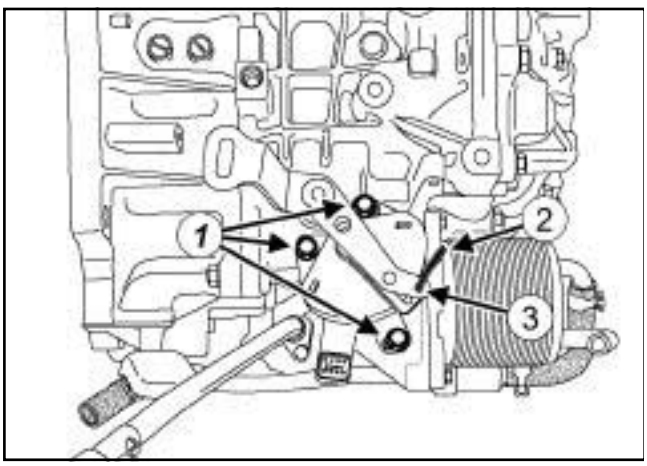
Pares de apriete ▽	
tornillos del contactor multifunción	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

Efectuar el reglaje del contactor multifunción con una llave contra-acodada de **3 mm** en caso de una extracción y reposición del contactor multifunción (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, page **23A-20**) o de un diagnóstico.

REGLAJE



130037

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del contactor multifunción.

❏ Colocar una llave Allen de **3 mm** ***(2)*** en la palanca de mando y hacer coincidir el eje del útil frente al orificio previsto para tal efecto en el contactor multifunción ***(3)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del contactor multifunción (6 N.m)**.

❏ Extraer la llave hexagonal ***(2)*** .

FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillos del manguito de refrigeración	**25 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**28 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

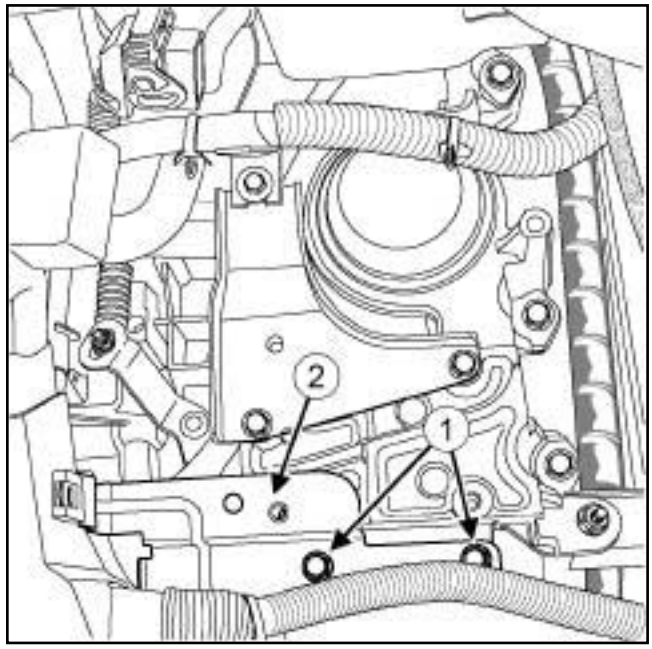
IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

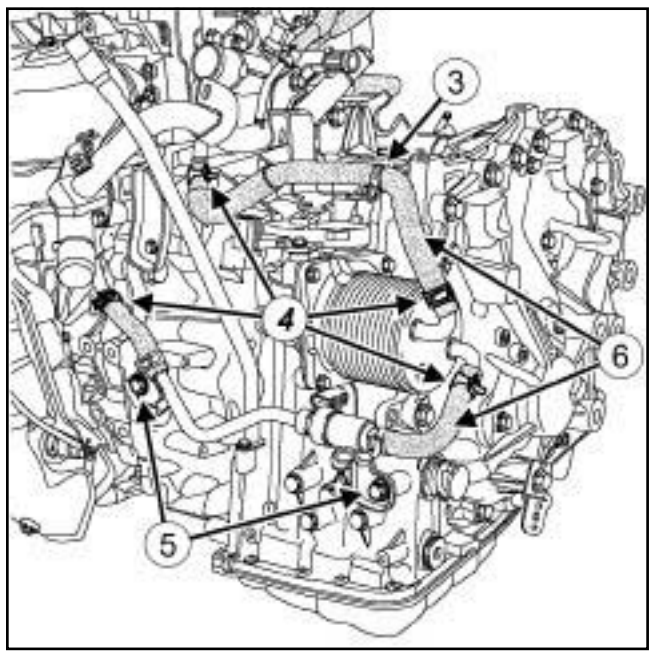


130039

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto del mazo de cableado del motor.

❏ Extraer la boca del cableado eléctrico ***(2)*** .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130040

❏ Desgrapar el manguito (**3**) de refrigeración.

❏ Extraer:

- las abrazaderas ***(4)*** de los manguitos de refrigeración,
- los tornillos de los manguitos de refrigeración ***(5)*** ,

FK0 o FK8

- los manguitos de refrigeración ***(6)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los manguitosde refrigeración,
- los tornillos de los manguitos de refrigeración,
- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración.

❏ Apretar al par los **tornillos del manguito de refrigeración (25 N.m)**.

❏ Grapar el manguito de refrigeración en ***(3)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto del cableado eléctrico,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Colocar el protector bajo el motor.

FK0 o FK8

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior de aceite	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación**, page **23A-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

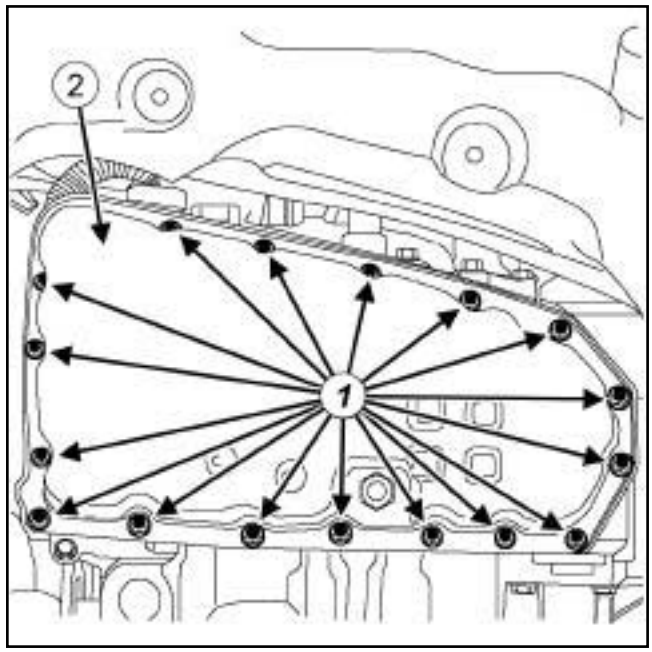
IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130041

❏ Extraer:

- los tornillos del cárter inferior (**1**) ,
- el cárter inferior (**2**) ,
- la junta del cárter inferior,
- los imanes del cárter.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos del cárter inferior,
- la junta del cárter inferior.

❏ Limpiar los imanes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los imanes del cárter,
- la junta nueva del cárter inferior,
- el cárter inferior.
- los tornillos del cárter inferior,

❏ Apretar al par los **tornillos del cárter inferior de aceite (8 N.m)**.

FK0 o FK8

III - ETAPA FINAL.

- ❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .
- ❏ Colocar el protector bajo el motor.

Puente trasero: Precauciones para la reparación

TRANSMISIÓN 4X4

Verificar la condición de la instalación antes de la extracción o el desmontaje. Si las marcas de posición son necesarias, comprobar que no interfieren con el funcionamiento de la pieza allí donde se apliquen.

Verificar el aspecto de los componentes extraídos, buscar cualquier deformación y desgaste inusual. Sustituir los componentes según sea necesario.

Las juntas estáticas, las juntas de estanquidad y las juntas tóricas se deben sustituir cada vez que se desmonta el cajetín.

Generalmente, apretar los tornillos o las tuercas gradualmente varias veces, trabajando en diagonal desde el interior hacia afuera.

No dañar las caras de deslizamiento ni las caras de ensamblado.

Durante el montaje, observar el par de apriete recomendado y aplicar aceite a las nuevas marchas o grasa universal de acuerdo con las recomendaciones para el vehículo que se va a montar, según sea necesario.

Puente trasero: Características

TRANSMISIÓN 4X4

Relación de la caja de velocidades	Tipo de separador de ajuste de piñón de arrastre	Número de engranaje de piñón
37:15	Telescópico	2

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tuerca del puente trasero	**78 N.m**
tornillos del puente trasero	**63 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **26A**, **Puente trasero**, **Puente trasero: Precauciones para la reparación**, page **26A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

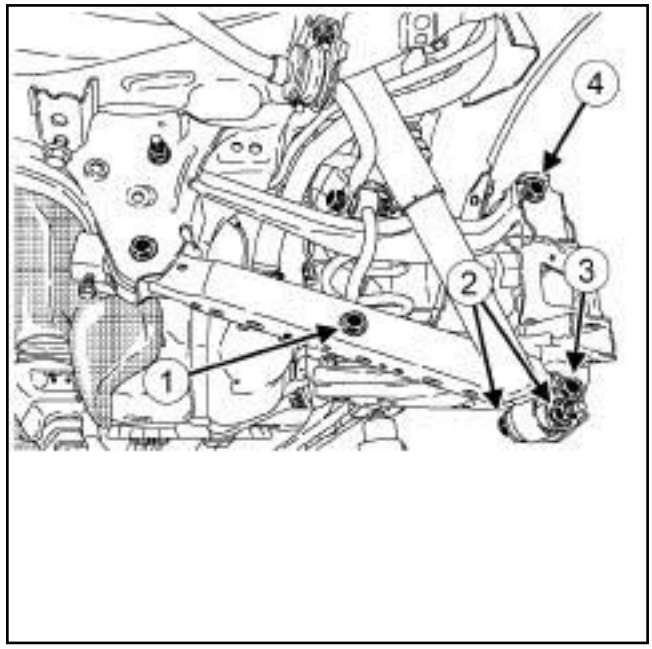
❏ Vaciar el aceite del puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

❏ Extraer:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) 35A, Ruedas y neumáticos).
- las transmisiones de rueda trasera (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **29A-9**) .

❏ Desconectar la transmisión longitudinal del puente trasero (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

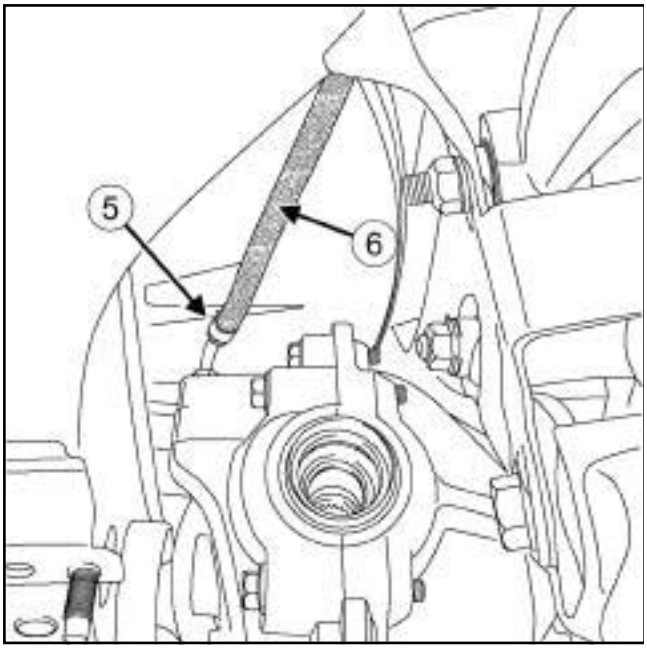
❏ Utilizar una correa para conectar la transmisión longitudinal al cable del freno de estacionamiento.



130042

❏ Extraer:

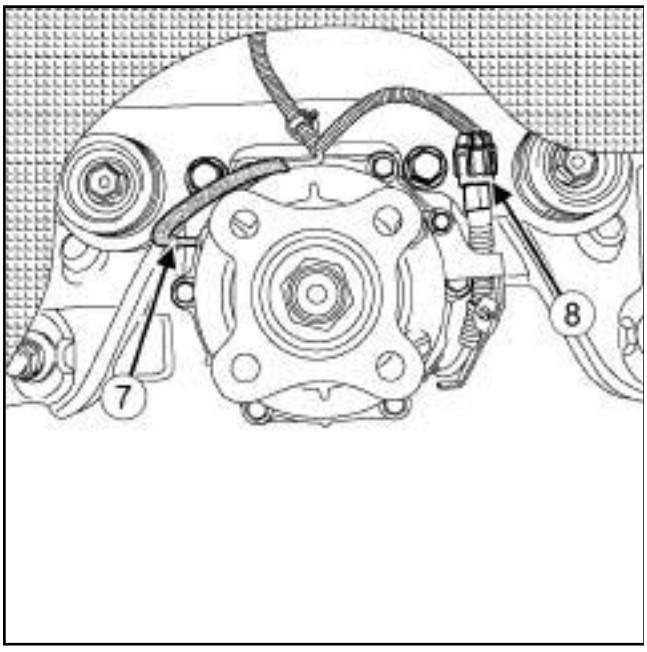
- la tuerca y el tornillo inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**1**) ,
- la tuerca y el tornillo inferior del amortiguador trasero (**2**) ,
- la tuerca y el tornillo del brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero (**3**) ,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**4**) del portamanguetas trasero.



130043

❏ Extraer la abrazadera del manguito de respiradero (**5**) del puente trasero.

❏ Desconectar el manguito de respiradero (**6**) del puente trasero.



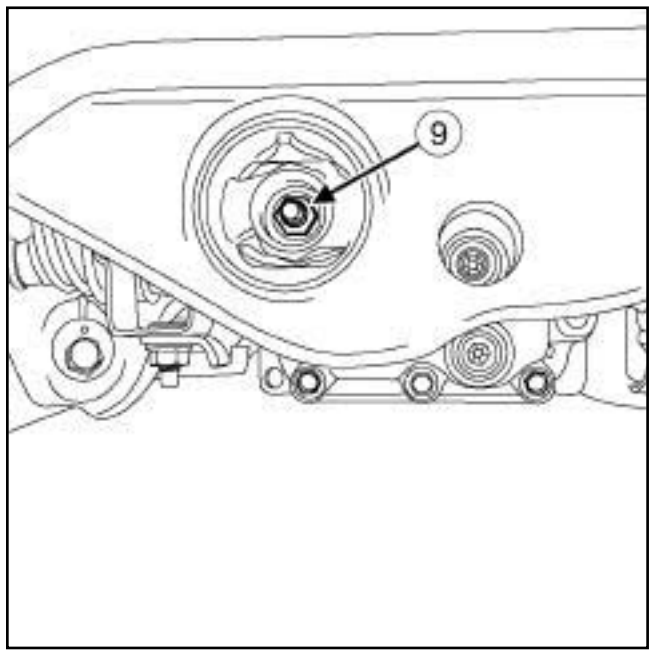
130044

❏ Desconectar:

- el manguito de respiradero del puente trasero (**7**) del acoplador eléctrico,
- el conector del acoplador eléctrico (**8**) .

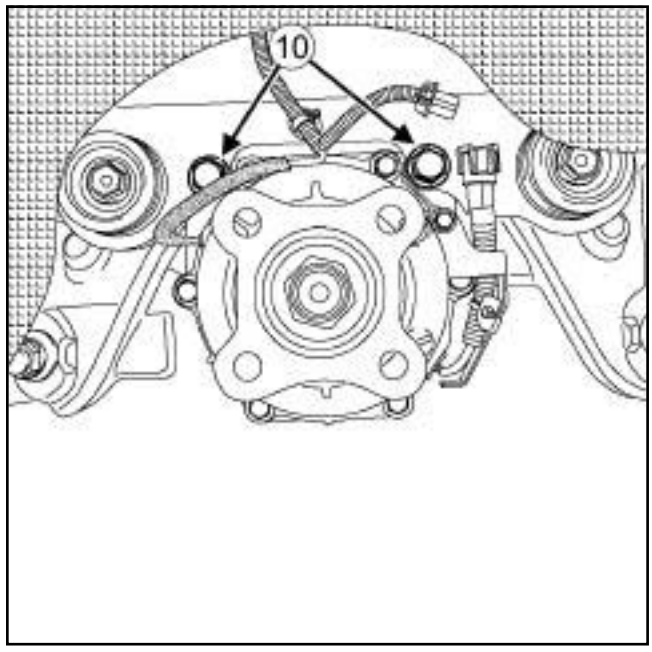
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el **gato de órganos** bajo el puente trasero.



130045

❏ Extraer la tuerca (**9**) del puente trasero.



130046

❏ Extraer:

- los tornillos y la tuerca (**10**) del puente trasero,
- el puente trasero.

TRANSMISIÓN 4X4

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el puente trasero.
- la tuerca del puente trasero,
- la tuerca y los tornillos del puente trasero.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del puente trasero (78 N.m)** ,
- los **tornillos del puente trasero (63 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar:

- el conector del acoplador eléctrico,
- el manguito de respiradero del puente trasero al acoplador eléctrico,
- el manguito de respiradero del puente trasero al puente trasero.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de respiradero del puente trasero.

❏ Colocar:

- la tuerca y el tornillo inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- la tuerca y el tornillo inferior del amortiguador trasero,
- la tuerca y el tornillo del brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- la tuerca y el tornillo del brazo superior del portamanguetas trasero.

❏ Colocar:

- las transmisiones de rueda trasera (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **29A-9**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Llenar de aceite el puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- el captador trasero de reglaje angular de los faros (consultar **Diagnóstico - Programación**) (80C, Lámparas de xenón).

❏ Regular:

- la geometría del tren trasero (see **Tren trasero: Reglaje**) (30A, Generalidades)
- la posición de punto muerto del volante (consultar **Diagnóstico - Programación**) (80B, Faros).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Bvi. 1855	Útiles para colocar el puente trasero H45 y las juntas de la caja de transferencia

Pares de apriete ▽	
tuerca de la brida del puente trasero	**140 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **26A**, **Puente trasero**, **Puente trasero: Precauciones para la reparación**, page **26A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

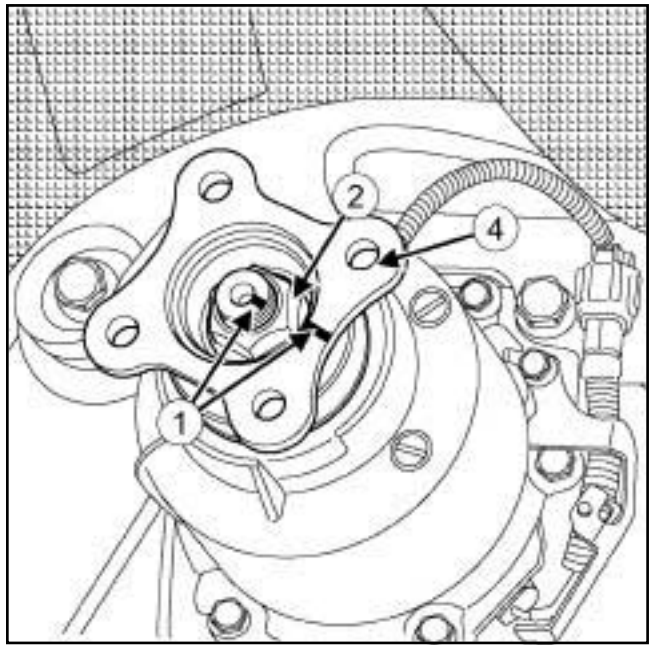
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

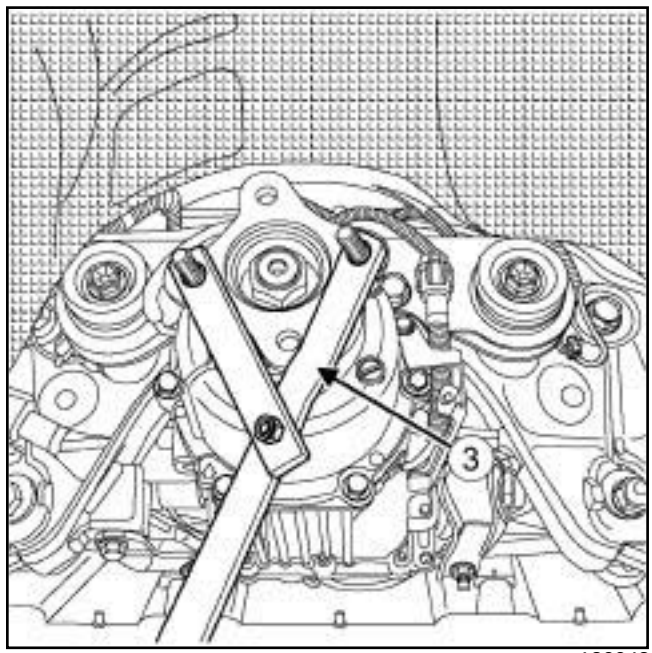
❏ Efectuar un vaciado del aceite de puente (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) (26A, Puente trasero).

❏ Desconectar la transmisión longitudinal del puente trasero (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Utilizar una correa para conectar la transmisión longitudinal al cable del freno de estacionamiento.



130047



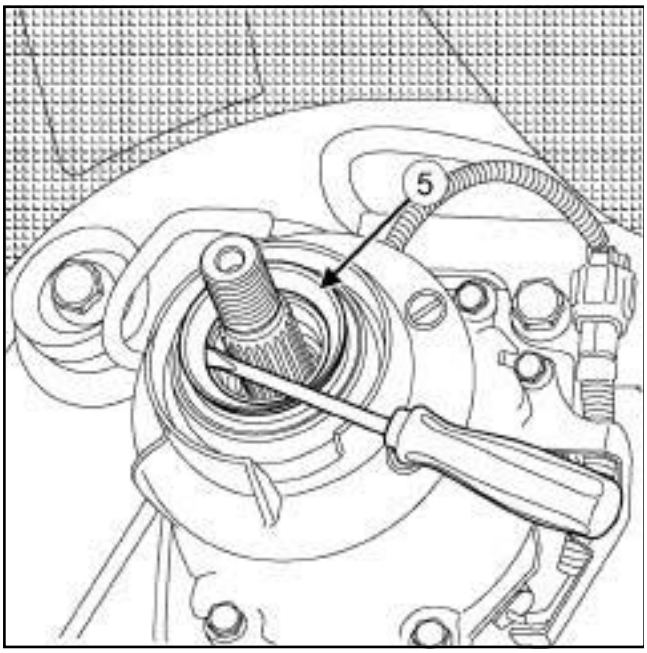
130048

❏ Marcar la posición (**1**) de la brida del puente trasero en relación con el eje principal del puente trasero.

❏ Extraer:

- la tuerca (**2**) de la brida del puente trasero utilizando el útil **(Rou. 604-01)** (**3**) ,
- la brida (**4**) del puente trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130049

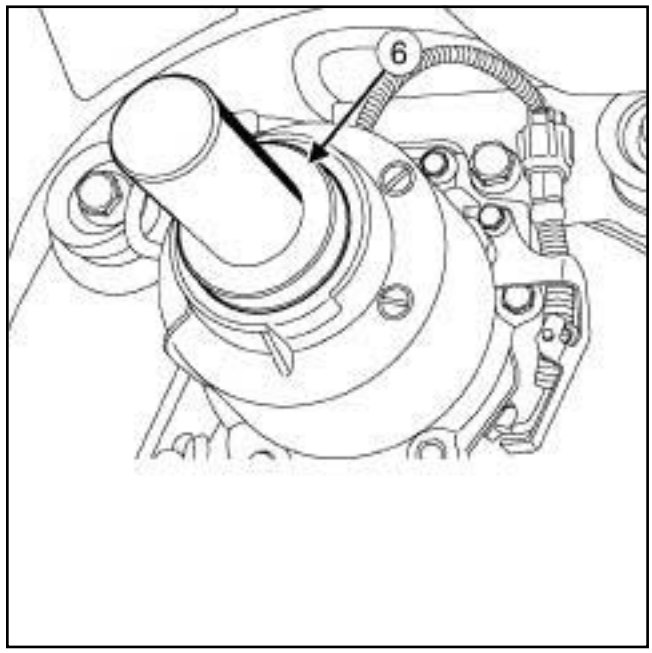
❏ Extraer la junta de entrada de la transmisión longitudinal (**5**) utilizando un destornillador, sin rayar la superficie de ensamblado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir siempre la tuerca de la brida del puente trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130050

❏ Colocar la junta de entrada de la transmisión longitudinal utilizando el útil **(Bvi. 1855)** (**6**) .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la brida del puente trasero en la posición marcada durante el desmontaje,
- la nueva tuerca de la brida del puente trasero.

❏ Apretar al par la **tuerca de la brida del puente trasero (140 N.m)** utilizando el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Colocar la transmisión longitudinal (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) .

❏ Llenar de aceite el puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Bvi. 1855	Útiles para colocar el puente trasero H45 y las juntas de la caja de transferencia

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **26A**, **Puente trasero**, **Puente trasero: Precauciones para la reparación**, page **26A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .

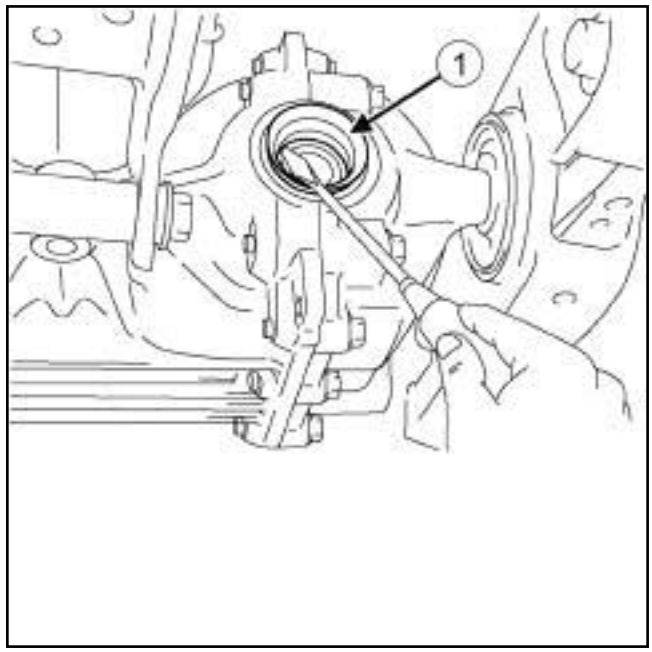
IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Vaciar el aceite del puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

❏ Extraer:

- la rueda trasera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la transmisión de la rueda trasera del lado implicado (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **29A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

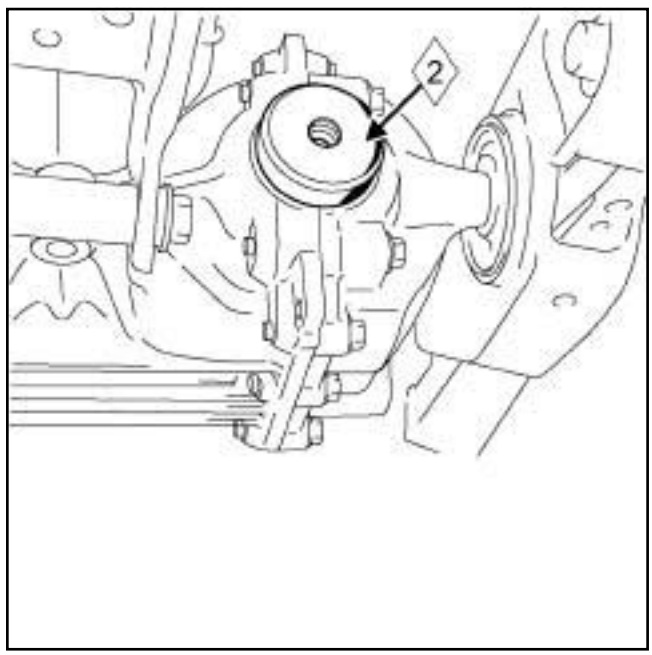


130051

❏ Extraer la junta de salida del diferencial (**1**) en el lado implicado utilizando un destornillador, sin rayar la superficie de ensamblado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130052

❏ Colocar la junta de salida del diferencial con el útil **(Bvi. 1855)** (**2**) .

TRANSMISIÓN 4X4

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la transmisión de la rueda trasera del lado implicado (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **29A-9**) ,
- la rueda trasera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Llenar de aceite el puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

I - CORRESPONDENCIA TIPO DE PUENTE/TIPO DE ACEITE:

TIPO DE PUENTE	TIPO DE ACEITE DE PUENTE
AD4 AD8 AR4 OT2	TRANSELF TRX 75W80 o TRANSELF NFP 75W80
OH1 SD1 OT1 Puente DANA	TRANSELF UNIVERSAL FE 80W90

Nota: puente DANA:

El aceite FE 80W90 es equivalente al 75W90 (son compatibles al 100%)

II - NORMA Y REFERENCIA DE LOS DIFERENTES ACEITES PRECONIZADOS:

DENOMINA-CIÓN	SERIE	REFERENCIA PIEZA
TRANSELF TRX 75W80 o TRANSELF NFP 75W80	APIGL5, MIL-L-2105 C o D	**77 11 143 534** (5 litros)
TRANSELF UNIVERSAL FE 80W90	APIGL5, MIL-L-2105 C o D	Solicitar a ELF

TRANSMISIÓN 4X4

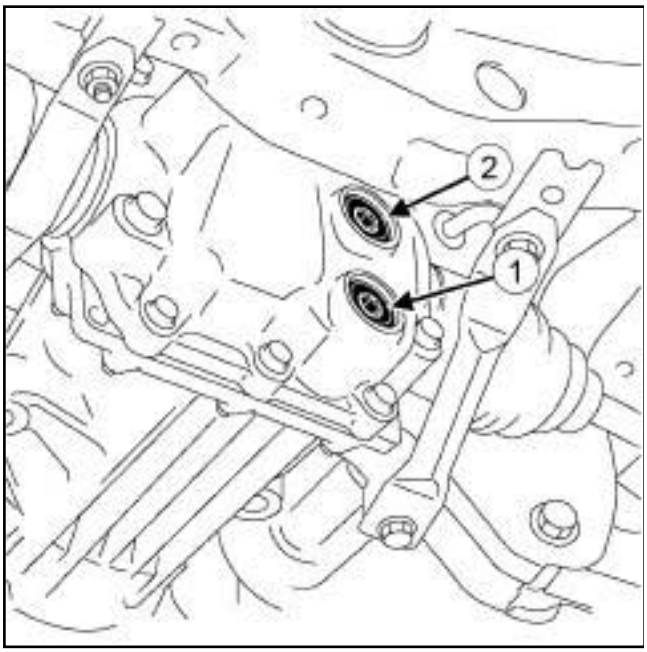
Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**35 N.m**
tapón de llenado	**35 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **26A**, **Puente trasero**, **Puente trasero: Precauciones para la reparación**, page **26A-1**) .

I - VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Posición de los puntos de amarre**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.



130053

❏ Extraer el tapón de vaciado (**1**) .

❏ Vaciar el aceite.

❏ Extraer la junta del tapón de vaciado.

II - LLENADO

❏ Sustituir siempre las juntas del tapón de vaciado y el tapón de llenado.

❏ Limpiar el tapón de vaciado.

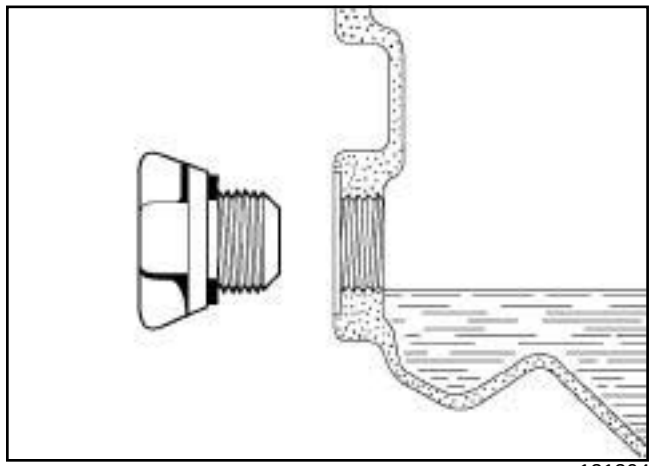
❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva del tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.

❏ Extraer:

- el tapón de llenado ***(2)*** ,
- la junta del tapón de llenado.


131204

❏ Llenar el puente trasero con aceite hasta el nivel del orificio.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tapón de llenado,
- el tapón de llenado.

❏ Apretar al par el **tapón de llenado (35 N.m)**.

TRANSMISIÓN 4X4

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Bvi. 1855	Útiles para colocar el puente trasero H45 y las juntas de la caja de transferencia

Pares de apriete ▽	
tornillos de centrado de la tapa del acoplador eléctrico	**16 N.m**
tornillos de la tapa del acoplador eléctrico	**16 N.m**
tornillo del soporte del conector del acoplador eléctrico	**6 N.m**
tuerca de la brida del puente trasero	**140 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

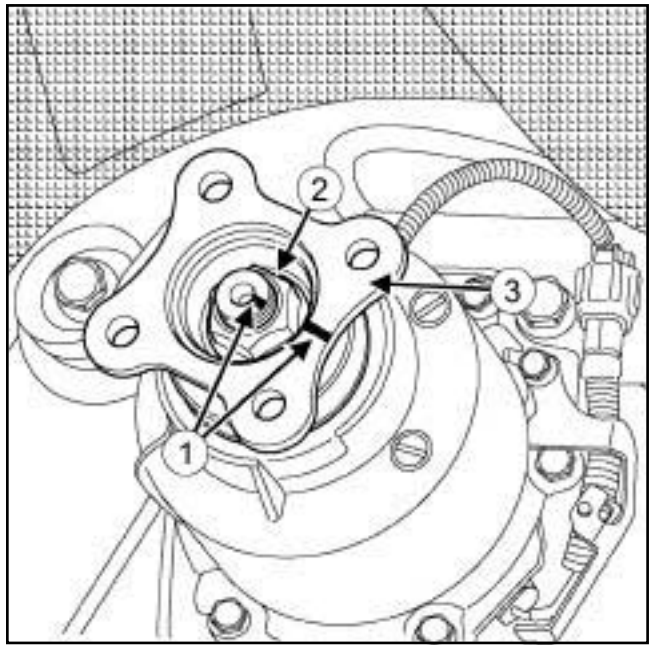
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

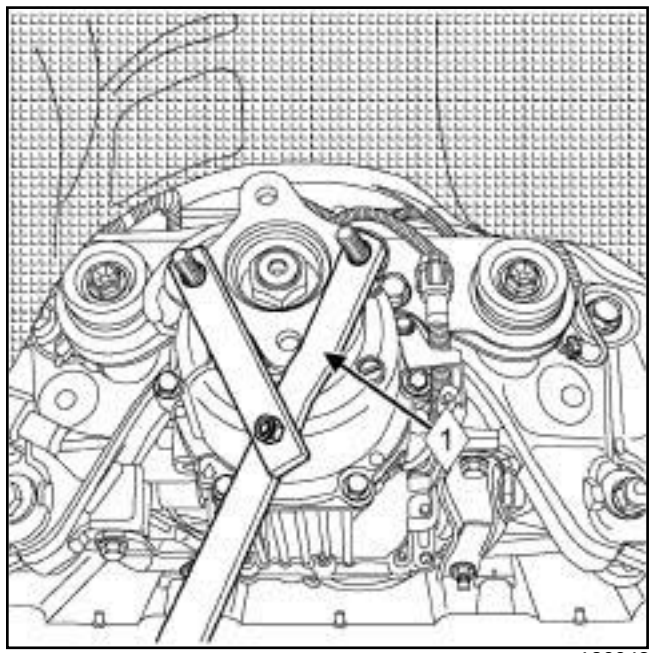
❏ Vaciar el aceite del puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

❏ Desconectar la transmisión longitudinal del puente trasero (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) (29A, Transmisiones).

❏ Utilizar una correa para conectar la transmisión longitudinal al cable del freno de estacionamiento.



130047

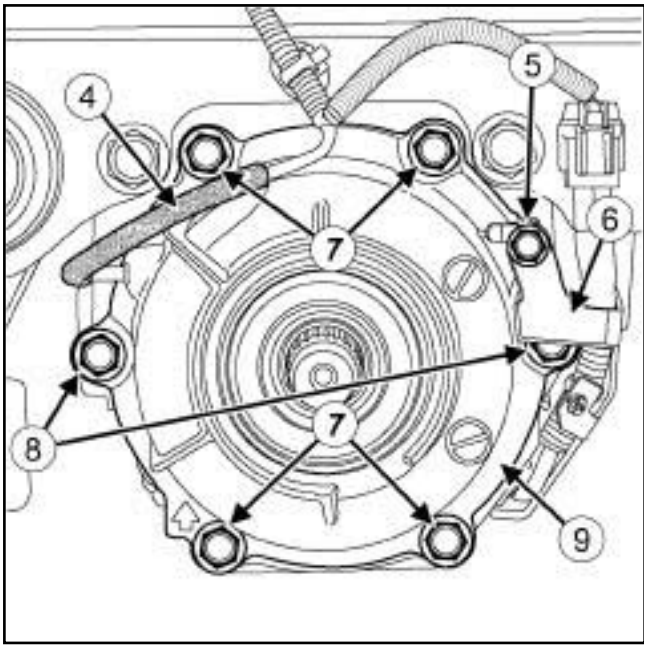


130048

❏ Marcar la posición (**1**) de la brida del puente trasero en relación con el eje principal del puente trasero.

❏ Extraer:

- la tuerca ***(2)*** de la brida del puente trasero utilizando el útil **(Rou. 604-01)** ***(1)*** ,
- la brida del puente trasero ***(3)*** .



130056

❏ Desconectar el manguito de respiradero (**4**) del acoplador eléctrico.

❏ Extraer el tornillo (**5**) del soporte del conector del acoplador eléctrico.

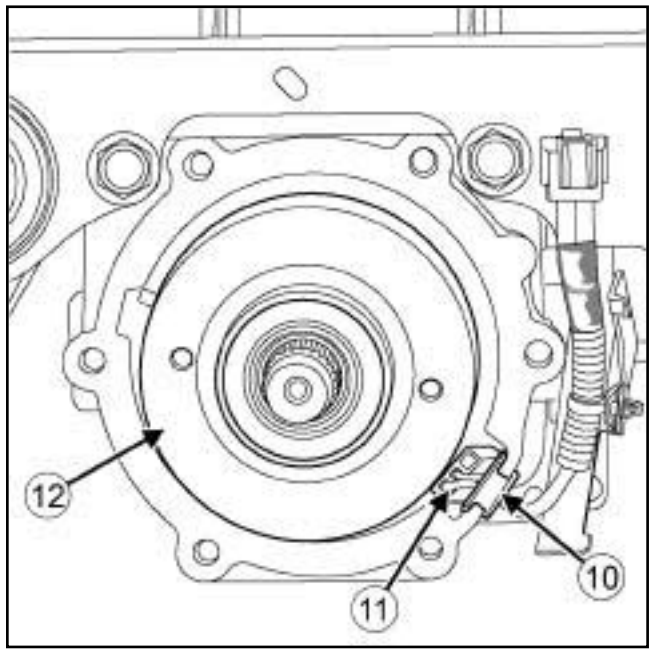
❏ Extraer el soporte del conector del acoplador eléctrico (**6**) .

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa del acoplador eléctrico (**7**) ,
- los tornillos de centrado (**8**) de la tapa del acoplador eléctrico,
- la tapa (**9**) del acoplador eléctrico.

❏ Limpiar el cuerpo y la tapa del acoplador eléctrico del puente trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



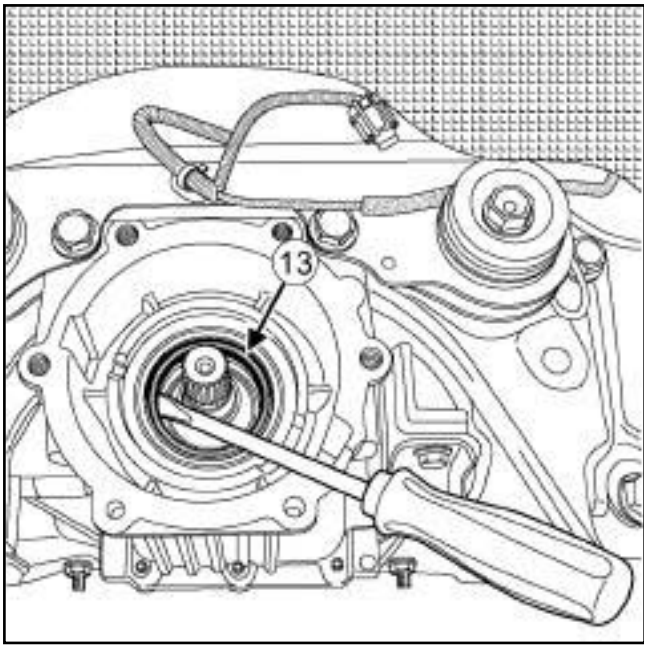
130057

❏ Soltar la abrazadera (**10**) del cableado del acoplador eléctrico.

❏ Desconectar el conector (**11**) del acoplador eléctrico.

❏ Extraer el acoplador eléctrico (**12**) .

❏ Extraer la junta de entrada de la transmisión longitudinal (see **26A**, **Puente trasero**, **Junta de entrada del árbol de transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **26A-6**) .



130058

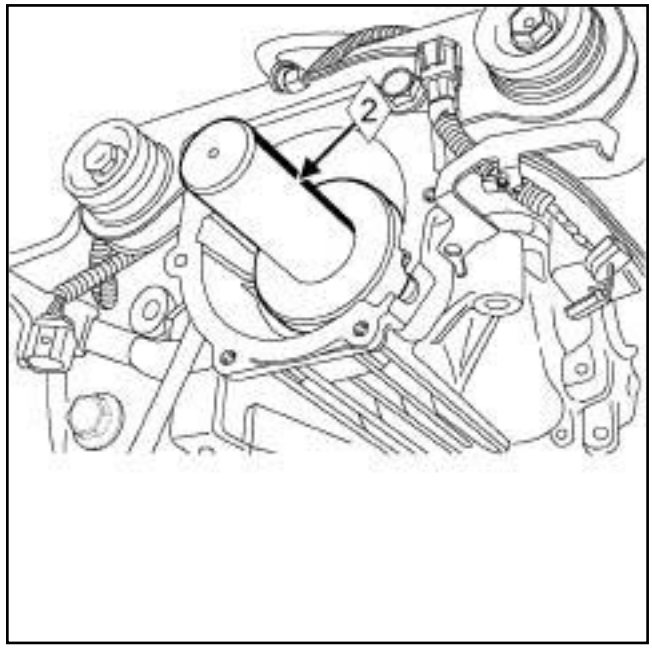
❏ Extraer la junta de la tapa del diferencial (**13**) del puente utilizando un destornillador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de entrada de la transmisión longitudinal,
- la junta de la tapa del diferencial del puente,
- la tuerca de la brida del puente trasero.



130059

❏ Colocar la nueva junta de la tapa del diferencial del puente trasero utilizando el útil **(Bvi. 1855)** (**2**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el acoplador eléctrico.

❏ Encajar:

- el conector del acoplador eléctrico,
- la abrazadera de cableado del acoplador eléctrico.

III - ETAPA FINAL.

❏ Untar la cara de ensamblado de la tapa del acoplador eléctrico con un producto de estanquidad líquido.

❏ Colocar:

- la tapa del acoplador eléctrico,
- los tornillos de centrado de la tapa del acoplador eléctrico,
- los tornillos de la tapa del acoplador eléctrico.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de centrado de la tapa del acoplador eléctrico (16 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa del acoplador eléctrico (16 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte del conector del acoplador eléctrico,

- el tornillo del soporte del conector del acoplador eléctrico.

❏ Apretar al par el **tornillo del soporte del conector del acoplador eléctrico (6 N.m)**.

❏ Encajar el manguito de respiradero del acoplador eléctrico.

❏ Colocar:

- la junta de entrada de la transmisión longitudinal (see **26A**, **Puente trasero**, **Junta de entrada del árbol de transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **26A-6**) ,
- la brida del puente trasero en la posición marcada durante el desmontaje,
- la nueva tuerca de la brida del puente trasero.

❏ Apretar al par la **tuerca de la brida del puente trasero (140 N.m)** utilizando el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Colocar la transmisión longitudinal (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) (29A, Transmisiones).

❏ Llenar de aceite el puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos del calculador del acoplador eléctrico	**10 N.m**

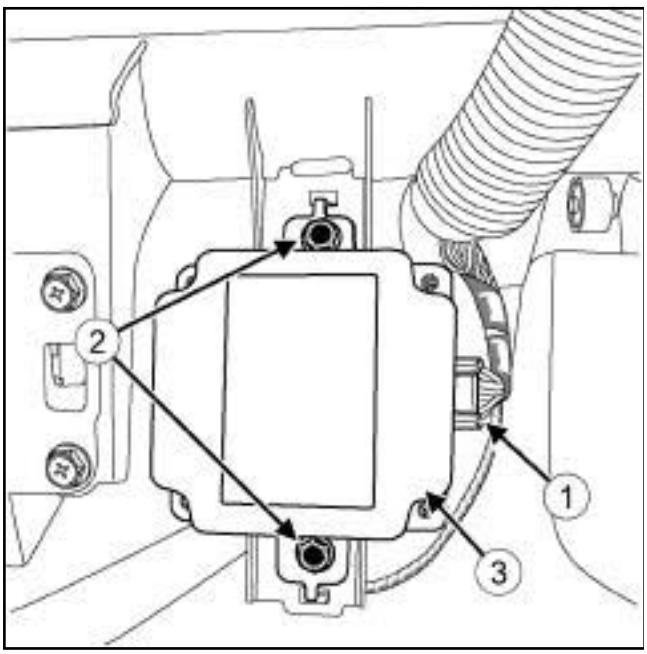
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130060

❏ Desconectar el conector (**1**) del calculador del acoplador eléctrico.

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del calculador del acoplador eléctrico,
- el calculador del acoplador eléctrico (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador del acoplador eléctrico,
- los tornillos del calculador del acoplador eléctrico.

❏ Apretar al par los **tornillos del calculador del acoplador eléctrico (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector al calculador del acoplador eléctrico.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.
Tav. 1420-01	Gato de rosca para útiles Tav. 1420, Tav.1050-04,Tar. 1454, Tar. 1850.
Tav. 1050-04	Empujador de transmisión universal (plataforma y garras, sin gato).
Tav. 1862	Útil para extraer transmisiones encajadas.

Pares de apriete ▽	
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca del buje	**125 N.m.**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tuerca de la bieleta antibalanceo	**84 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

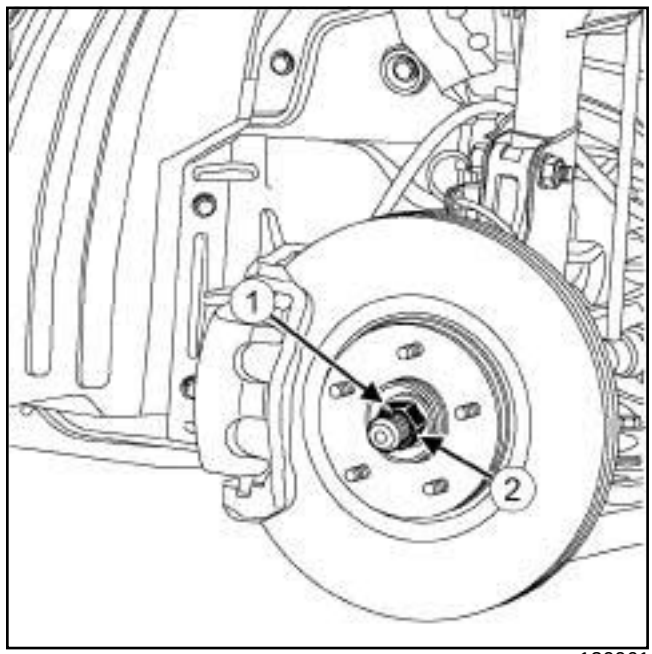
CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

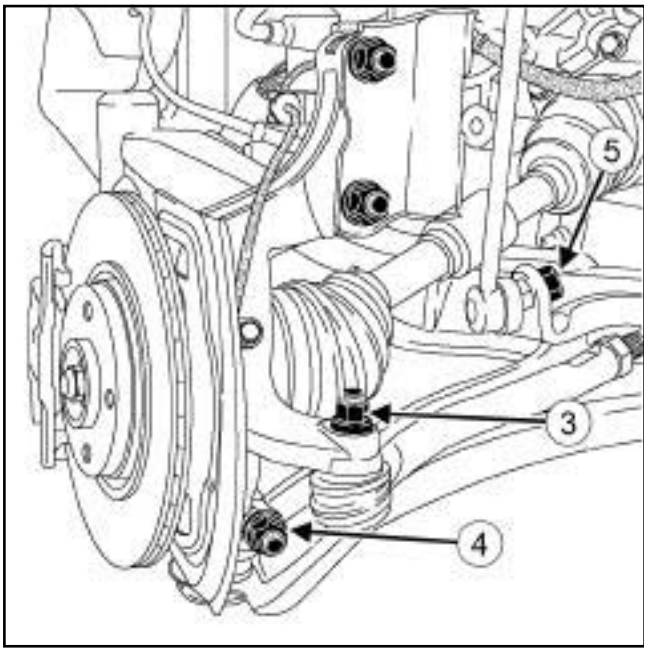
❏ Desmontar la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).



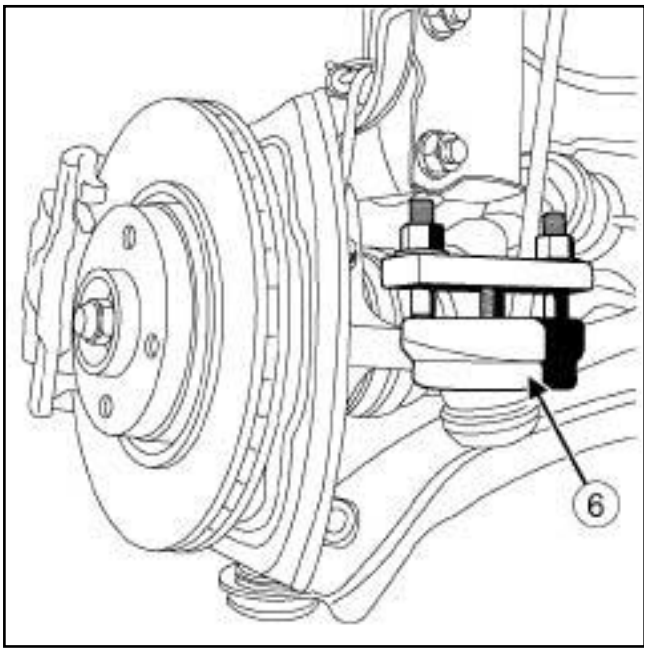
130061

❏ Extraer:

- el pasador hendido (**1**) ,
- la tuerca del buje (**2**) mediante el útil **(Rou. 604-01)**.



130062

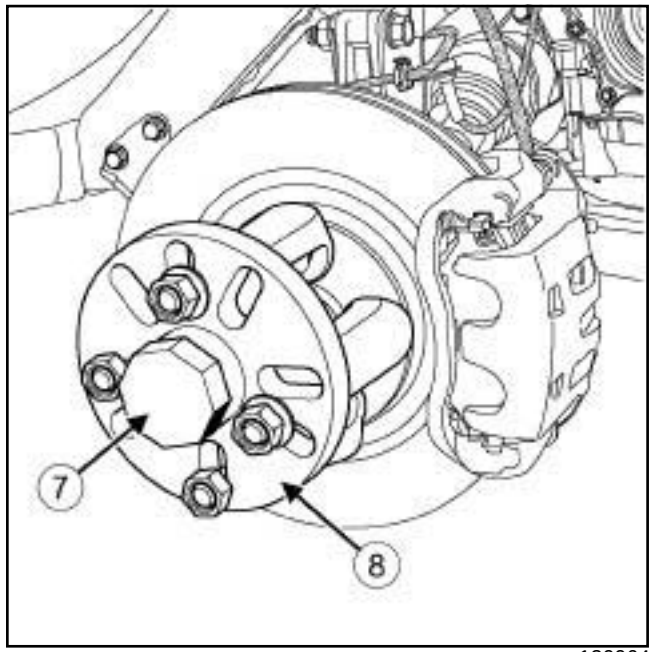


130063

❏ Extraer:

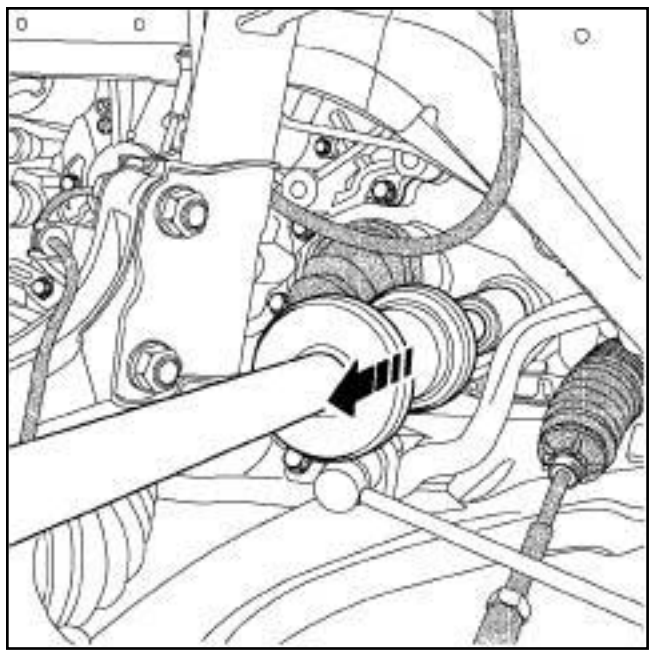
- la tuerca (**3**) de la bieleta de dirección,
- la rótula de la bieleta de dirección, lado izquierdo, con el útil **(Tav. 476)** (**6**) .
- la tuerca de rótula del brazo inferior (**4**) ,
- la tuerca de la bieleta antibalanceo (**5**) ,
- la rótula del brazo inferior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

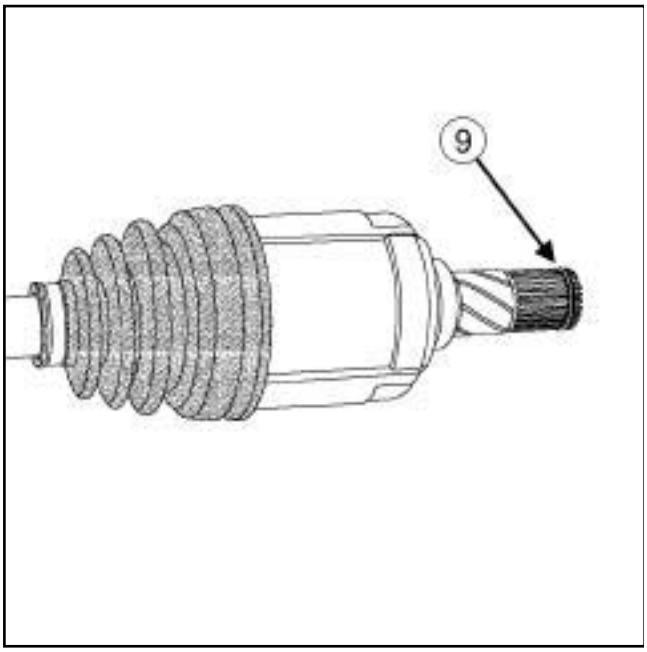


130064

❏ Desolidarizar la transmisión delantera izquierda del portabuje con los útiles **(Tav. 1420-01)** (**7**) y **(Tav. 1050-04)** (**8**) .


130065

❏ Extraer la transmisión delantera izquierda con el útil **(Tav. 1862)** y el extractor de inercia.



130066

❏ Extraer el anillo de retención (**9**) de la transmisión.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado izquierdo (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado izquierdo (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de salida del diferencial,
- el anillo de retención de la transmisión.
- el pasador hendido.

❏ Colocar el anillo de retención nuevo de la transmisión.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado izquierdo (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado izquierdo (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Introducir:

- las acanaladuras de la transmisión en las acanaladuras del diferencial,
- las acanaladuras de la transmisión en las acanaladuras del buje.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la rótula del brazo inferior,
- la tuerca de rótula del brazo inferior,
- la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección, lado izquierdo,
- la tuerca de la bieleta antibalanceo,
- la tuerca del buje,
- el pasador hendido nuevo.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (125 N.m.)** , con el útil **(Rou. 604-01)**.
- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta antibalanceo (84 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades con aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Colocar la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.
Tav. 1420-01	Gato de rosca para útiles Tav. 1420, Tav.1050-04,Tar. 1454, Tar. 1850.
Tav. 1050-04	Empujador de transmisión universal (plataforma y garras, sin gato).

Pares de apriete ▽	
tornillos de la placa del apoyo intermedio de la transmisión	**25 N.m**
tornillos del soporte del apoyo intermedio de la transmisión	**48 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca del buje	**125 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tuerca de la bieleta antibalanceo	**84 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

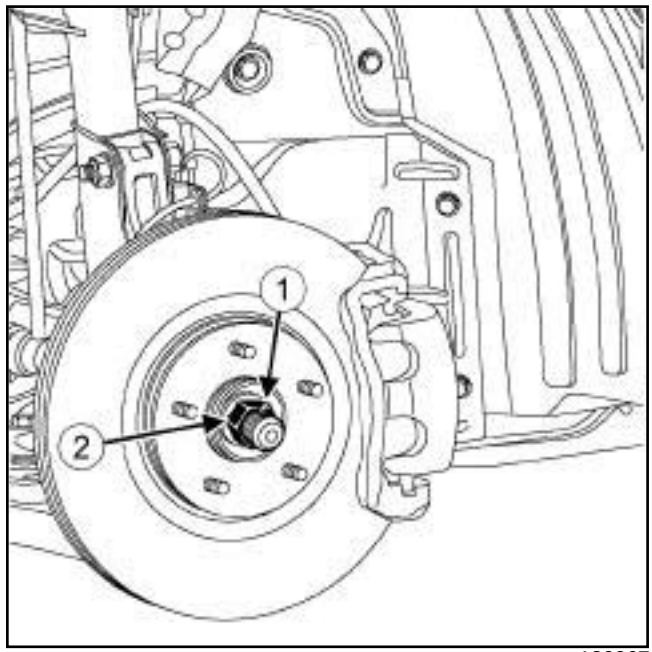
CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

– FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

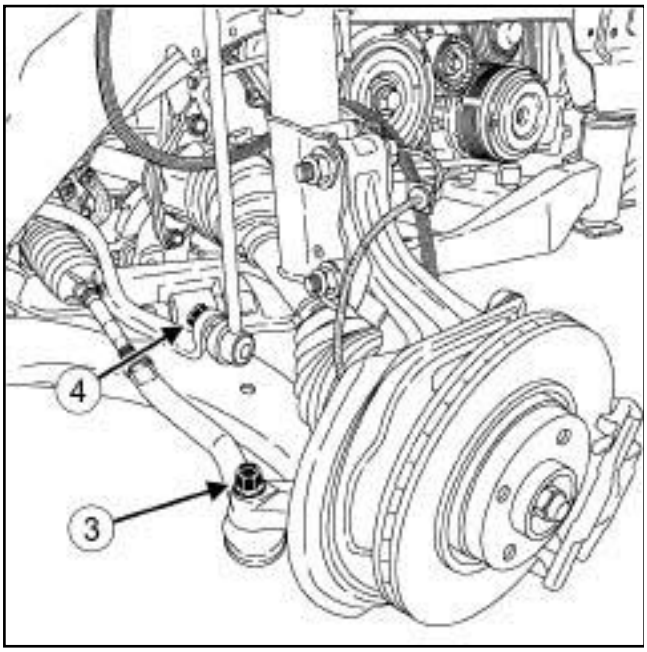
❏ Desmontar la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).



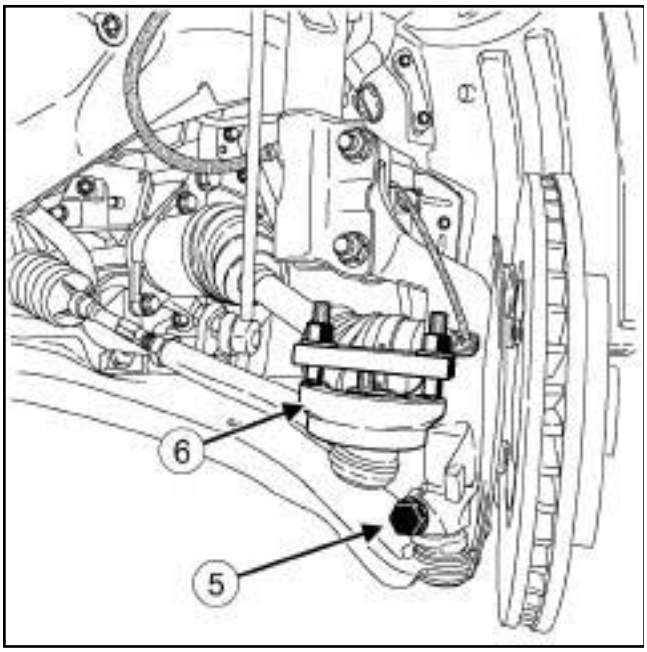
130067

❏ Extraer:

- el pasador hendido (**1**) ,
- la tuerca del buje (**2**) mediante el útil **(Rou. 604-01)**.



130068

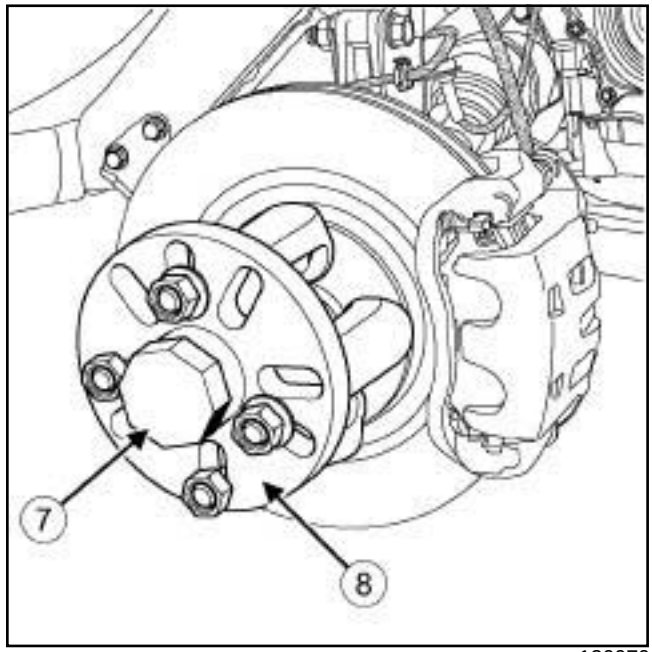


130069

❏ Extraer:

- el bulón de rótula del brazo inferior (**5**) ,
- la tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (**4**) ,
- la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección, lado derecho (**3**) ,
- la rótula de la bieleta de dirección, lado derecho, con el útil **(Tav. 476)** (**6**) .

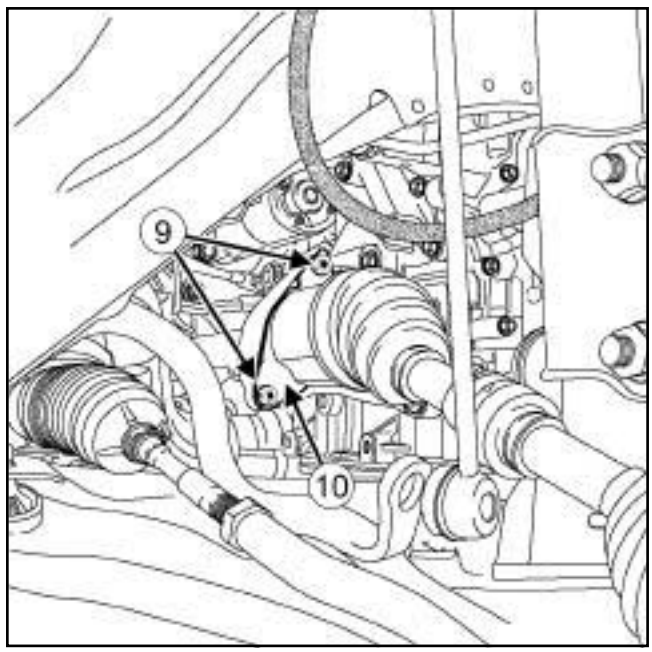
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130070

❏ Desolidarizar la transmisión delantera derecha del portabuje con los útiles **(Tav. 1420-01)** (**7**) y **(Tav. 1050-04)** (**8**) .

2TR



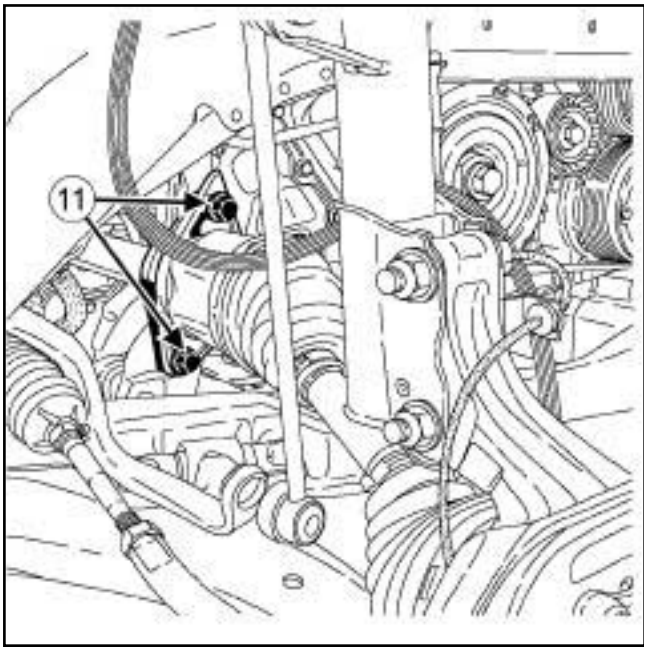
130071

❏ Extraer:

- los tornillos de la brida del apoyo intermedio de transmisión delantera derecha (**9**) ,
- la brida del apoyo intermedio de transmisión delantera derecha (**10**) ,

- la transmisión delantera derecha.

M9R



130072

❏ Extraer:

- los tornillos (**11**) del soporte del apoyo intermedio de la transmisión delantera derecha,
- la transmisión delantera derecha.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de salida del diferencial,
- los tornillos de la brida del apoyo intermedio de transmisión delantera derecha,
- los tornillos del soporte del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
- el pasador hendido.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Introducir:

- las acanaladuras de la transmisión en las acanaladuras del diferencial,
- las acanaladuras de la transmisión en las acanaladuras del buje.

2TR

❏ Colocar:

- la brida del apoyo intermedio de transmisión,
- los tornillos nuevos de la brida del apoyo intermedio de transmisión.

❏ Apretar al par los **tornillos de la placa del apoyo intermedio de la transmisión (25 N.m)**.

M9R

❑ Colocar los tornillos nuevo del soporte del apoyo intermedio de transmisión.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del apoyo intermedio de la transmisión (48 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la rótula del brazo inferior,
- el bulón de rótula del brazo inferior,
- la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección, lado derecho,
- la tuerca de la bieleta antibalanceo,
- la tuerca del buje,
- el pasador hendido nuevo.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (125 N.m)** , con el útil **(Rou. 604-01)** ,
- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta antibalanceo (84 N.m)**.

❑ Colocar la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades con aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❑ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tar. 1879	Horquilla para extraer transmisiones de puente trasero

Pares de apriete ▽	
tornillo de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado derecho	**50 N.m**
tuerca de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado derecho	**50 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado izquierdo	**50 N.m**
tuerca de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado izquierdo	**50 N.m**
tuerca del buje	**125 N.m**

EXTRACCIÓN

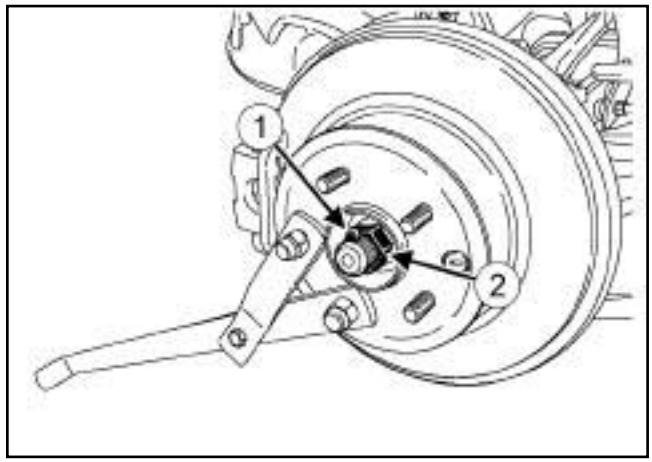
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Vaciar el aceite del puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**) .

❏ Extraer las ruedas traseras del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).



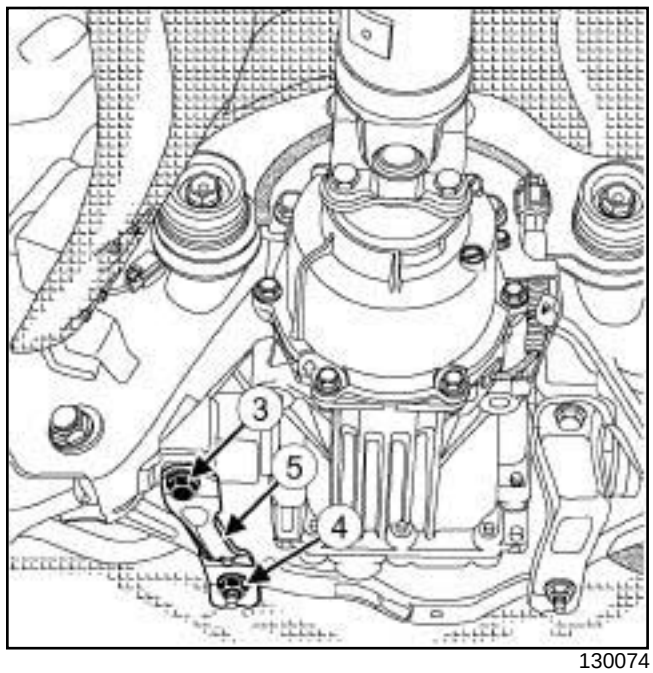
130073

❏ Extraer:

- el pasador hendido (**1**) ,
- la tuerca (**2**) del portabuje con el útil **(Rou. 604-01)**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

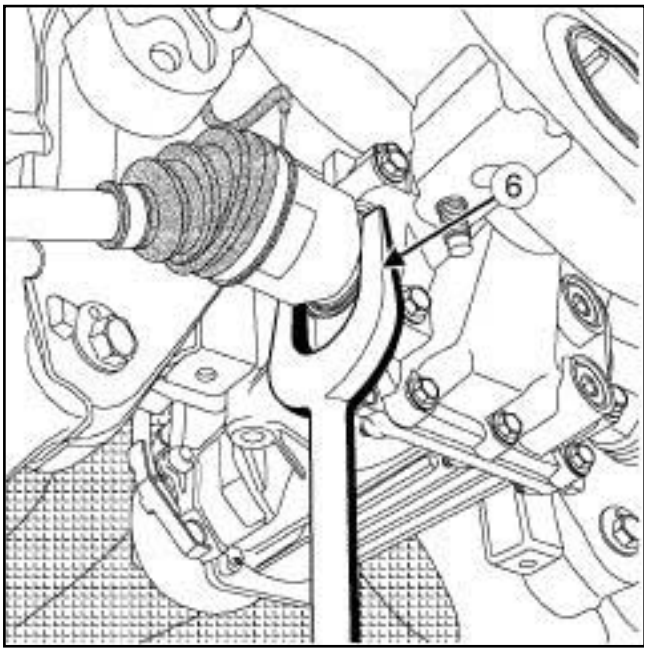
1 - Transmisión trasera derecha



130074

❏ Extraer:

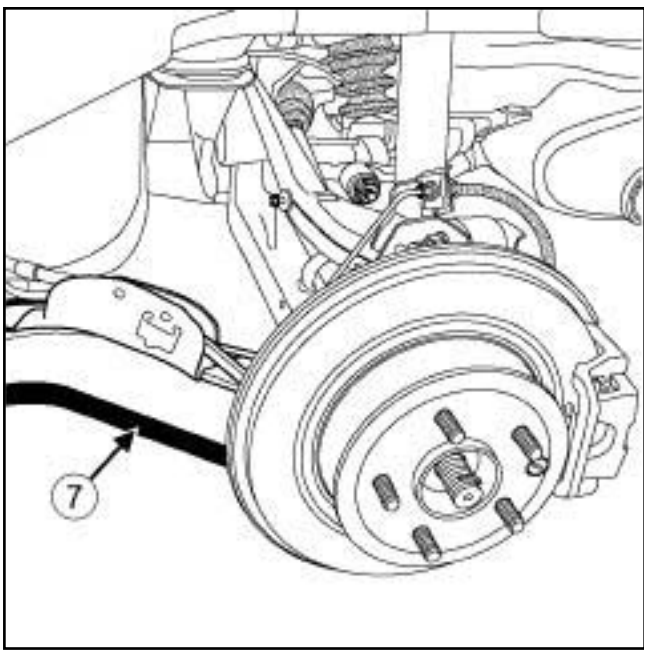
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par (**3**) de la cuna de tren trasero en el lado derecho,
- la tuerca de la bieleta de recuperación de par (**4**) de la cuna de tren trasero en el lado derecho,
- la bieleta de recuperación de par (**5**) de la cuna de tren trasero en el lado derecho.



130075

❏ Desconectar la transmisión trasera derecha con el útil **(Tar. 1879)** (**6**) .

❏ Extraer el muelle de suspensión trasero derecho (see **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).

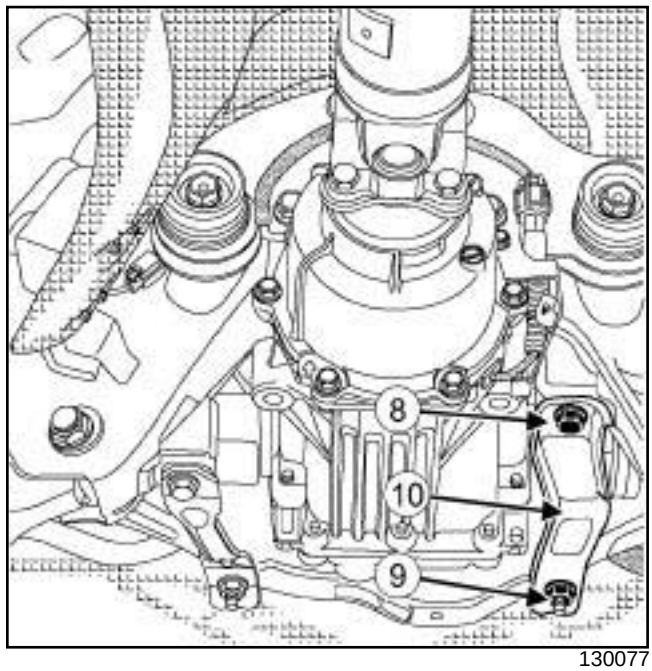


130076

❏ Apartar el portamanguetas trasero (**7**) .

❏ Extraer la transmisión trasera derecha.

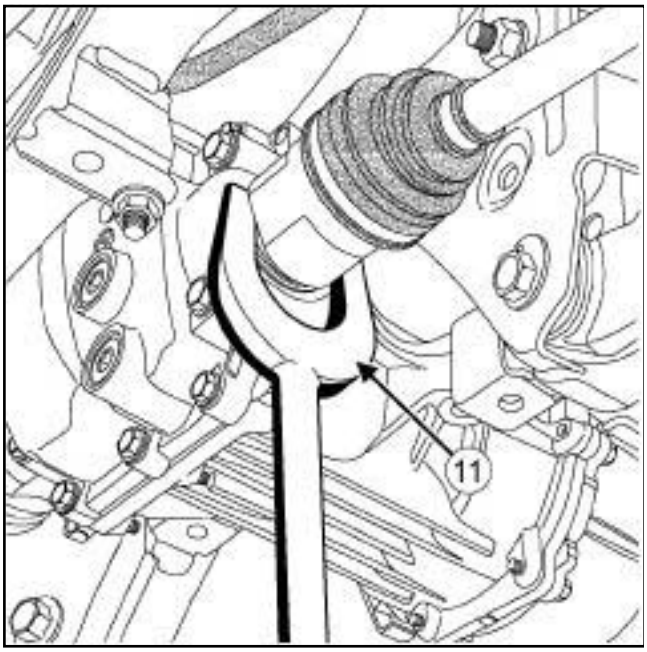
2 - Transmisión trasera izquierda



130077

❏ Extraer:

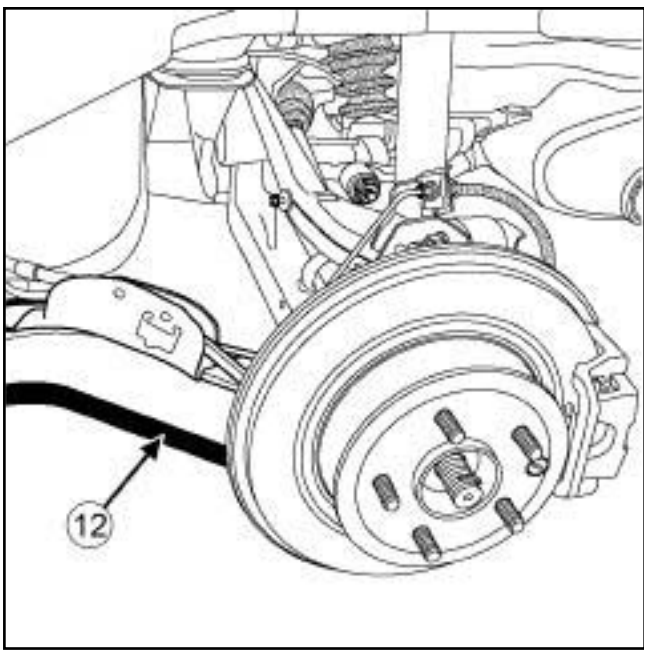
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par (**8**) de la cuna de tren trasero en el lado izquierdo,
- la tuerca de la bieleta de recuperación de par (**9**) de la cuna de tren trasero en el lado izquierdo,
- la bieleta de recuperación de par (**10**) de la cuna de tren trasero en el lado izquierdo.



130078

❏ Desconectar la transmisión trasera izquierda con el útil **(Tar. 1879)** (**11**) .

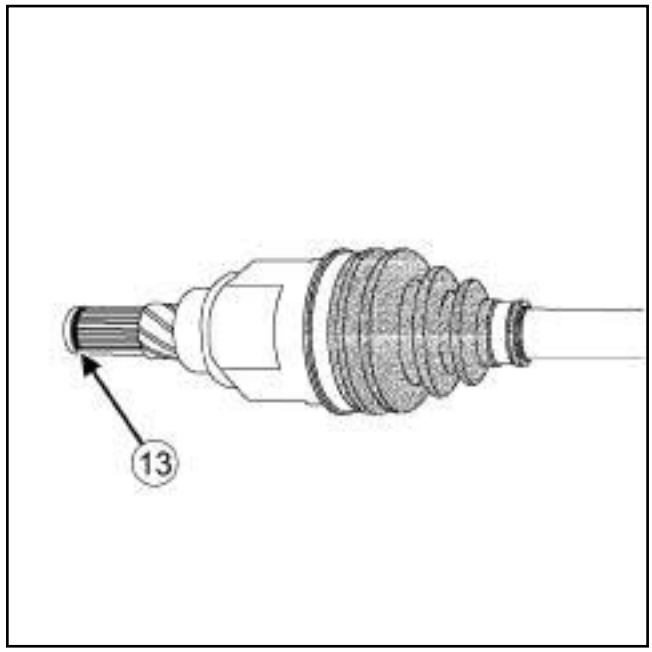
❏ Extraer el muelle de suspensión trasero izquierdo (see **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).



130076

❏ Apartar el portamanguetas trasero (**12**) .

❏ Extraer la transmisión trasera izquierda.



130079

❏ Extraer el anillo de retención de la transmisión trasera izquierda (**13**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el anillo de retención de la transmisión trasera izquierda,
- la junta de salida del diferencial,
- el pasador hendido.

❏ Colocar el anillo de retención nuevo de la transmisión trasera.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Transmisión trasera derecha

❏ Colocar:

- la transmisión trasera derecha.
- la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado derecho,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado derecho,
- la tuerca de la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado derecho

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado derecho (50 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado derecho (50 N.m)**.

❏ Colocar el muelle de suspensión trasero derecho (see **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).

2 - Transmisión trasera izquierda

❏ Colocar:

- la transmisión trasera izquierda,
- la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado izquierdo,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado izquierdo,
- la tuerca de la bieleta de recuperación de par en la cuna de tren trasero en el lado izquierdo.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado izquierdo (50 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta de recuperación de par de la cuna del tren trasero en el lado izquierdo (50 N.m)**.

❏ Colocar:

- el muelle de suspensión trasero izquierdo (see **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tuerca del buje del lado implicado.

❏ Apretar al par la **tuerca del buje (125 N.m)** con el útil **(Rou. 604-01)** en el lado implicado.

❏ Colocar:

- el pasador hendido nuevo,
- la rueda en el lado concernido (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Llenar el puente trasero (see **26A**, **Puente trasero**, **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**, page **26A-11**)

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- el captador trasero de reglaje de los faros (consultar **Diagnóstico - Programación**) (80C, Lámparas de descarga).

❏ Regular:

- la geometría de las ruedas (see **Tren trasero: Reglaje**) (30A, Información general).
- la posición neutral del captador del volante (consultar **Diagnóstico - Programación**) (80B, Faros).

TRANSMISIÓN 4X4

Pares de apriete ▽	
tuercas del apoyo intermedio	**45 N.m**
tornillos	**de la interconexión puente trasero - transmisión longitudinal 50 N.m**
tornillos entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal	**49 N.m**
tornillos entre la caja de transferencia y la transmisiónlongitudinal	**49 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

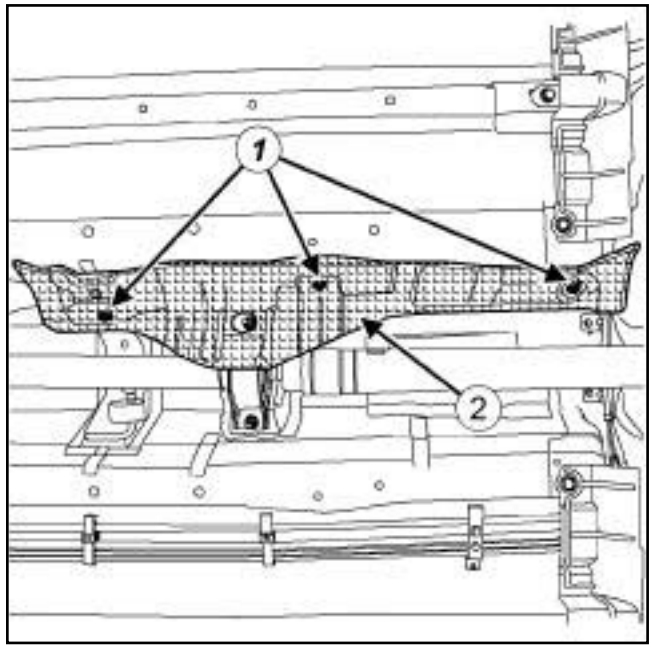
M9R

❏ Extraer el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

2TR

❏ Extraer el catalizador (see **Catalizador: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

❏ Extraer el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

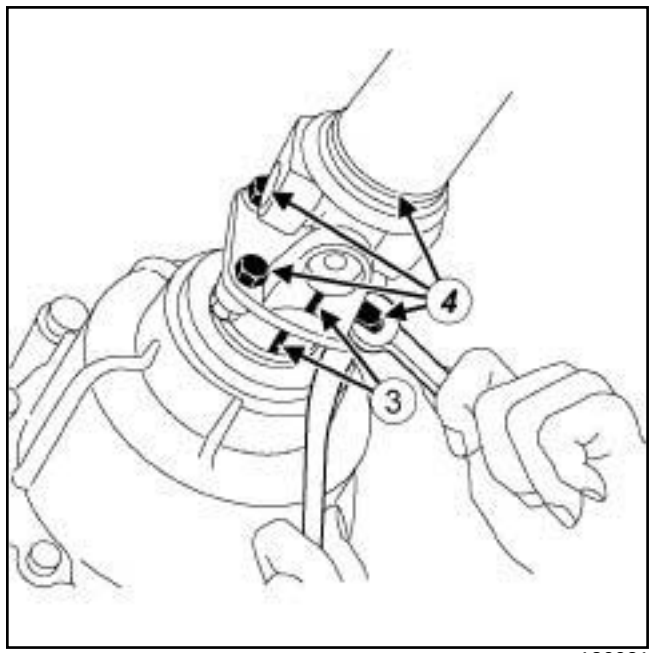


130080

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica. (**2**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



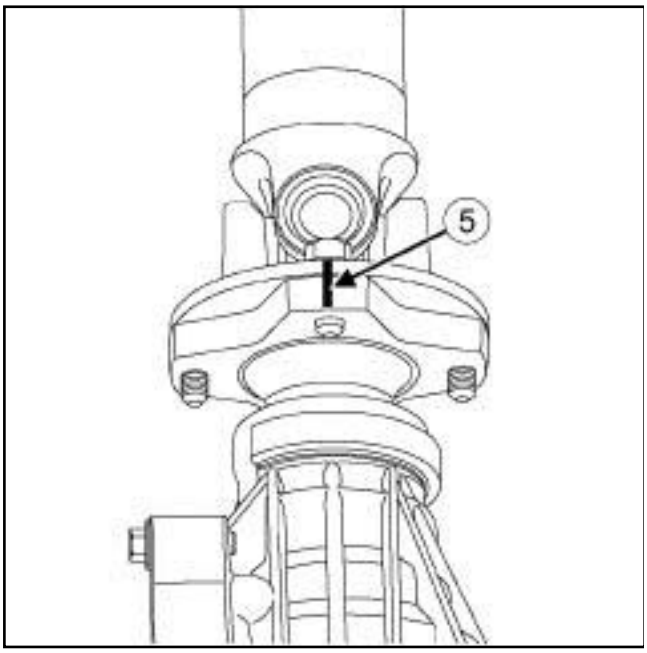
130081

❏ Marcar la posición (**3**) del puente trasero y de la transmisión longitudinal con respecto a la brida.

❏ Extraer los tornillos y las tuercas (**4**) de la interconexión puente trasero - transmisión longitudinal.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Desacoplar la transmisión longitudinal del puente trasero.



130082

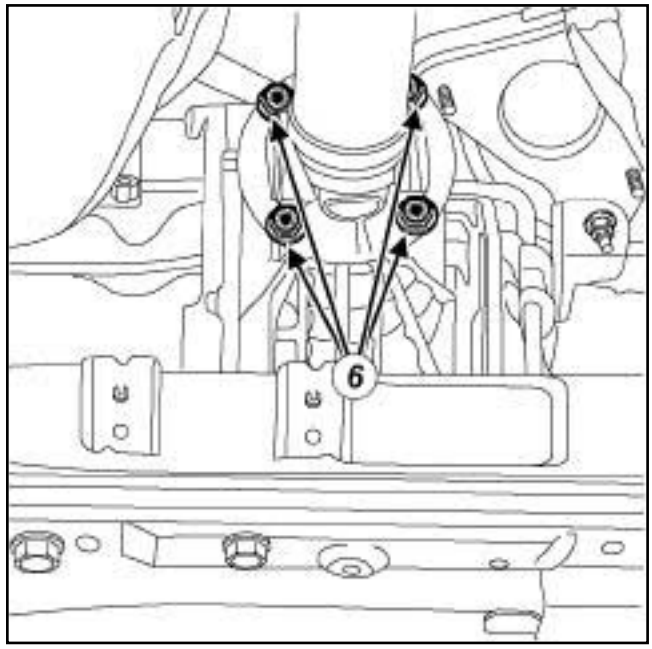
❏ Marcar la posición (**5**) de la caja de transferencia y de la transmisión longitudinal con respecto a la brida.

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ En la caja de velocidades automática, poner la palanca de velocidades en la posición **P**.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ En la caja de velocidades mecánica (CVM), poner la palanca de velocidades en **primera**.



130083

❏ Extraer los tornillos (**6**) entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ En la caja de velocidades mecánica (CVM), poner la palanca de velocidades en **punto muerto**.

❏ Girar la transmisión longitudinal **180^0** hacia la derecha.

❏ En la caja de velocidades mecánica (CVM), poner la palanca de velocidades en **primera**.

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

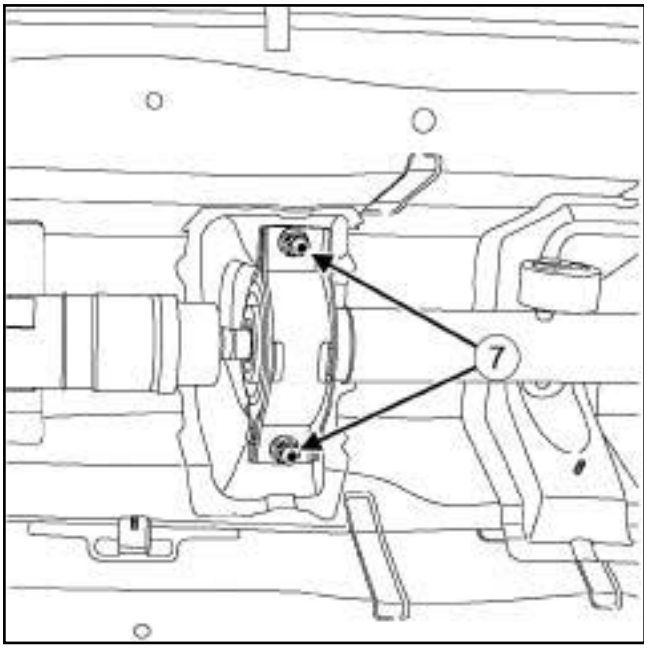
❏ En la caja de velocidades automática, poner la palanca de velocidades en **punto muerto**.

❏ Girar la transmisión longitudinal **180^0** hacia la derecha.

❏ En la caja de velocidades automática, poner la palanca de velocidades en la posición **P**.

❏ Extraer los tornillos entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal.

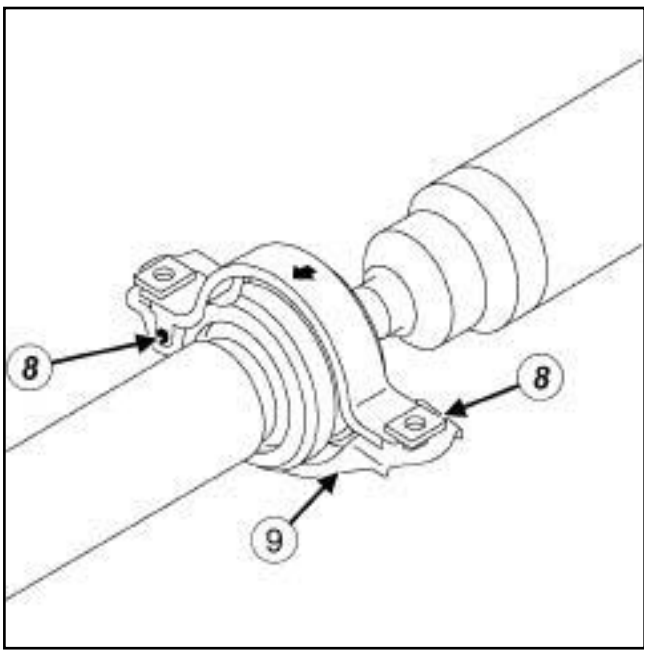
❏ Desconectar la transmisión longitudinal de la caja de transferencia.



130084

❑ Extraer:

- las tuercas (**7**) del apoyo intermedio de transmisión longitudinal,
- la transmisión longitudinal con un operario.



130085

❑ Colocar:

- las abrazaderas (**8**) del apoyo intermedio de transmisión longitudinal,
- el apoyo intermedio intermedio de transmisión longitudinal (**9**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

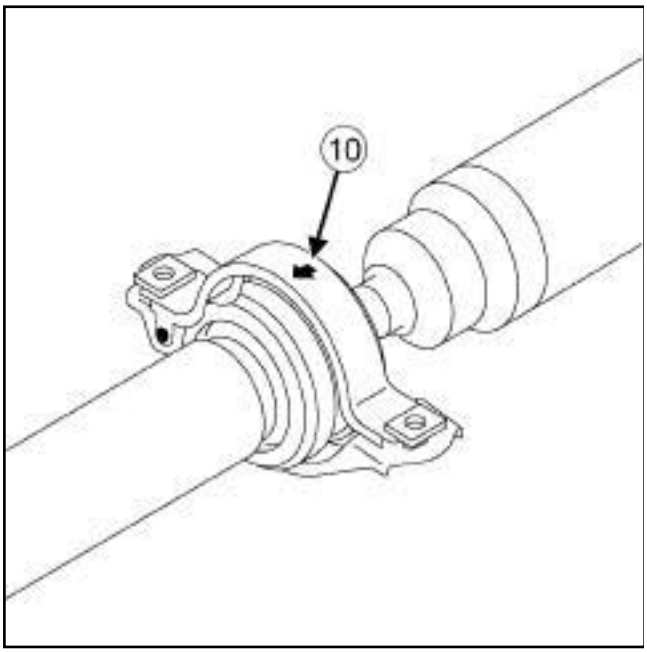
- las abrazaderas del apoyo intermedio de transmisión longitudinal,
- las tuercas del apoyo intermedio de transmisión longitudinal,
- los tornillos entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal.
- las tuercas y tornillos de la interconexión puente trasero - transmisión longitudinal.

❑ Colocar:

- el apoyo intermedio de la transmisión longitudinal,
- las abrazaderas del apoyo intermedio de transmisión longitudinal.

TRANSMISIÓN 4X4

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130085

❏ Colocar:

- la transmisión longitudinal con un operario, con la flecha hacia arriba (**10**) .
- las tuercas nuevas del apoyo intermedio de transmisión longitudinal,

❏ Apretar al par las **tuercas del apoyo intermedio (45 N.m)** de la transmisión longitudinal.

❏ Colocar:

- los tornillos entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal.
- los tornillos y las tuercas de la interconexión puente trasero - transmisión longitudinal

❏ Apretar al par

- los **tornillos (de la interconexión puente trasero - transmisión longitudinal 50 N.m)** ,
- los **tornillos entre la caja de transferencia y la transmisión longitudinal (49 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ En la caja de velocidades mecánica (CVM), poner la palanca de velocidades en **punto muerto**.

❏ Girar la transmisión longitudinal **180^0** hacia la derecha.

❏ En la caja de velocidades mecánica (CVM), poner la palanca de velocidades en **primera**.

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ En la caja de velocidades automática, poner la palanca de velocidades en **punto muerto**.

❏ Girar la transmisión longitudinal **180^0** hacia la derecha.

❏ En la caja de velocidades automática, poner la palanca de velocidades en la posición **P**.

❏ Apretar al par los **tornillos entre la caja de transferencia y la transmisiónlongitudinal (49 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica,
- las tuercas de la pantalla térmica,
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),

M9R

❏ el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

2TR

❏ Colocar el catalizador (see **Catalizador: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 1168	Pinza para abrazadera tipo "Clic" para transmisión de fuelle termoplástico.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Extraer:

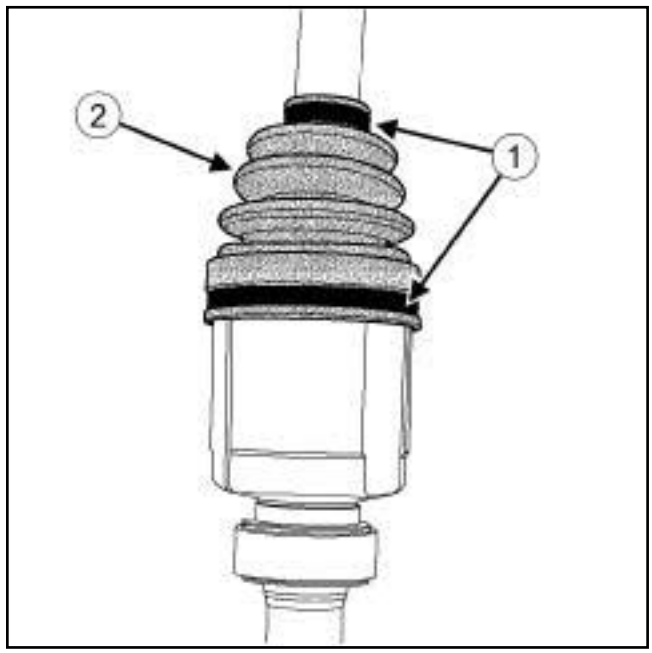
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer la junta de salida del diferencial lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Extraer la junta de salida del diferencial lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

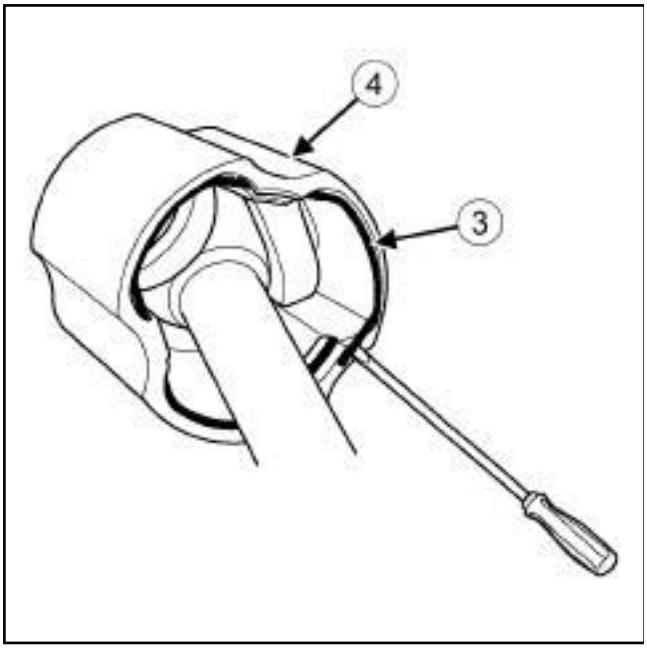


130589

❑ Cortar las grapas (**1**) .

❑ Apartar el fuelle de transmisión delantero derecho (**2**) .

M9R

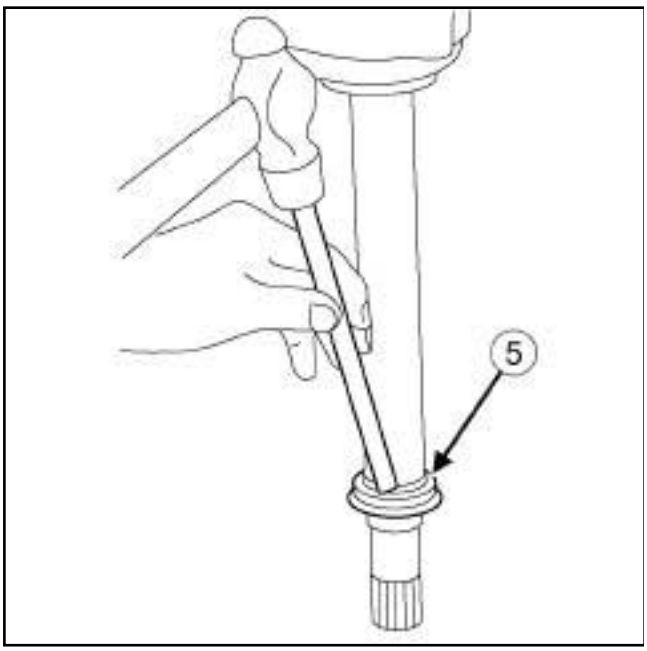


130590

❏ Extraer:

- el junquillo de retención (**3**) mediante un destornillador,
- el forro de tulipa (**4**) .

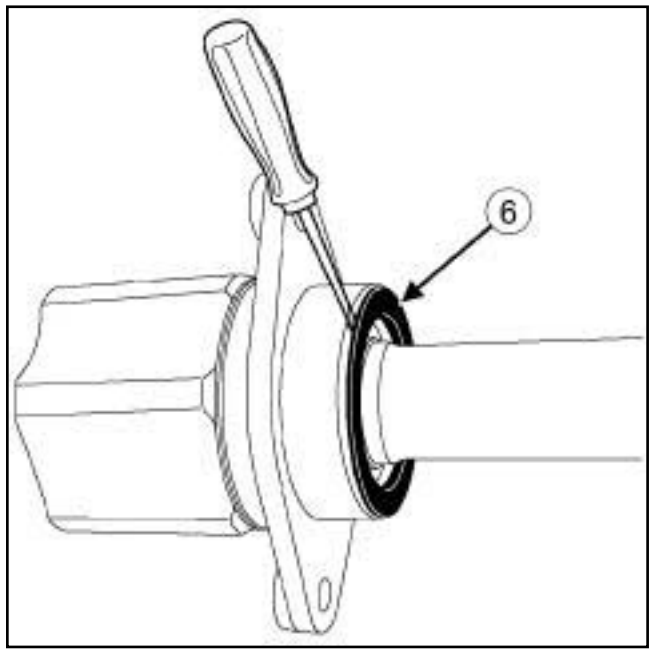
❏ Retirar el máximo de grasa.



130591

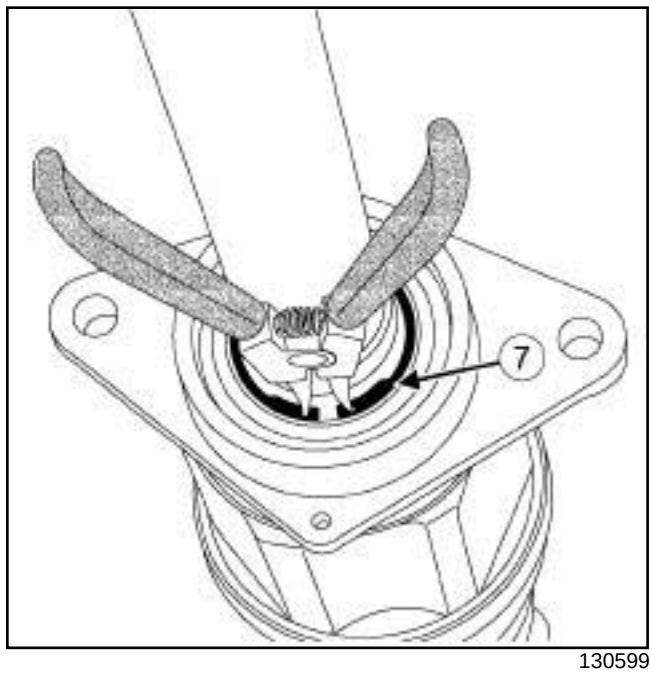
❏ Extraer el deflector (**5**) con un un destornillador y un martillo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130596

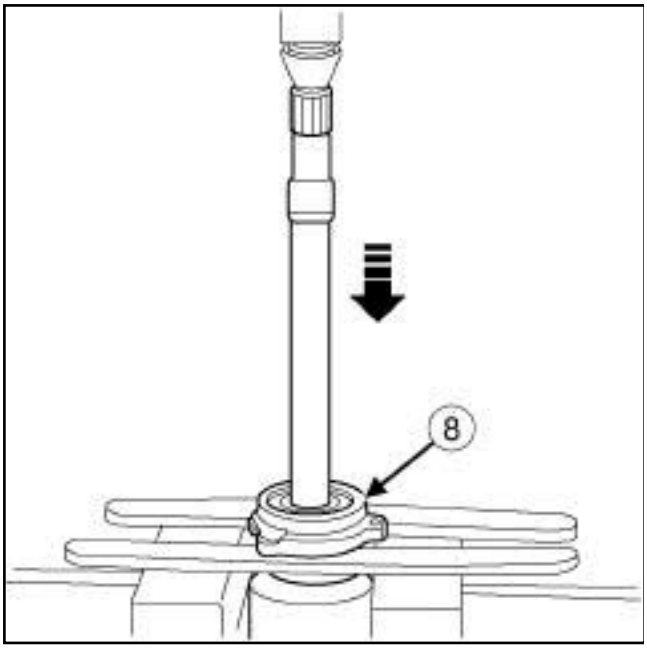
❏ Extraer el deflector (**6**) con un un destornillador.



130599

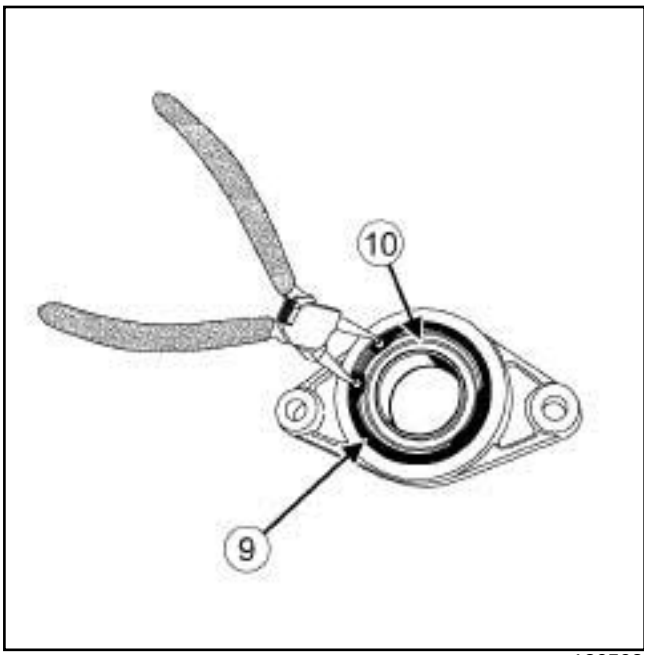
❏ Extraer el circlip (**7**) mediante una pinza para circlips.

M9R



130597

❏ Extraer la brida del apoyo del árbol intermedio (**8**) y el deflector con una prensa.



130598

❏ Extraer:

- el circlip (**9**) con una pinza para circlips.
- el apoyo del árbol intermedio (**10**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el fuelle de transmisión,
- la junta de salida del diferencial,
- las abrazaderas,
- el junquillo de retención,
- el circlips,
- los deflectores.

❏ Lubrificar el asiento del árbol intermedio que recibe el rodamiento.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el apoyo del árbol intermedio en la brida del apoyo del árbol intermedio,
- el circlip nuevo en la brida del apoyo del árbol intermedio,
- el deflector nuevo,
- la brida del apoyo del árbol intermedio con una prensa,
- el circlips,

III - ETAPA FINAL.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial nueva del lado derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

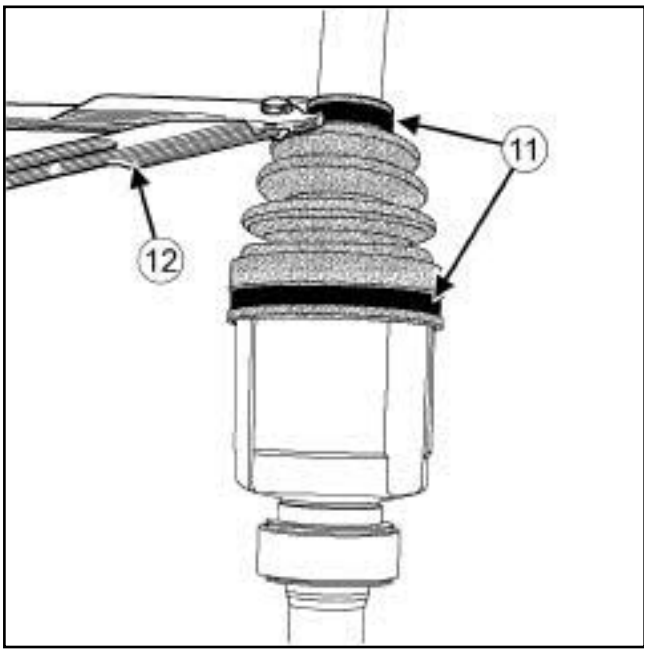
❏ Colocar la junta de salida del diferencial nueva del lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

M9R

❏ Colocar:

- el forro de tulipa,
- el junquillo de retención nuevo,
- el fuelle nuevo de la transmisión delantera derecha lado caja de velocidades,

❏ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en el forro de tulipa.



130606

❏ Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del forro de tulipa y de la transmisión.

❏ Colocar abrazaderas nuevas en el fuelle de la transmisión delantera lado caja de velocidades.

❏ Apretar las abrazaderas (**11**) con el útil **(Tav. 1168)** (**12**) .

❏ Colocar la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❏ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Efectuar el llenado de la transmisión automática con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**)

❏ Colocar:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

2TR

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

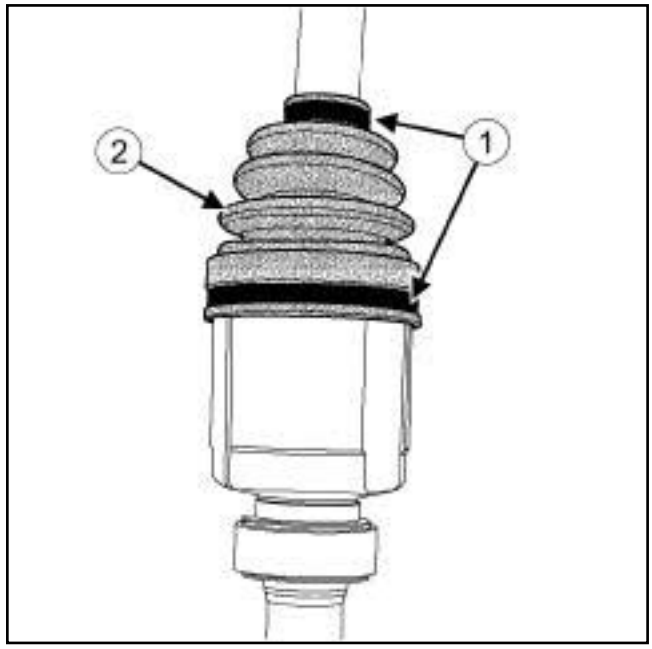
❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

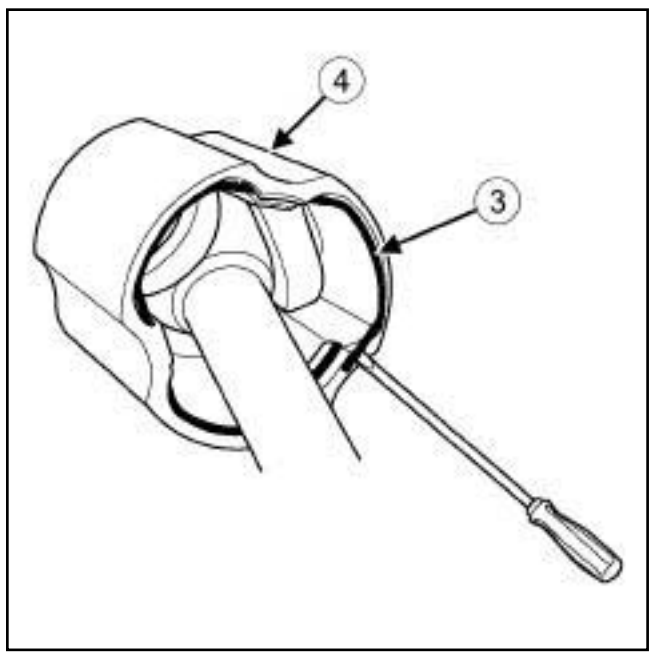
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .
- la junta de salida del diferencial del lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**)



130589

❏ Cortar las grapas (**1**) .

❏ Apartar el fuelle de transmisión delantero derecho (**2**) .



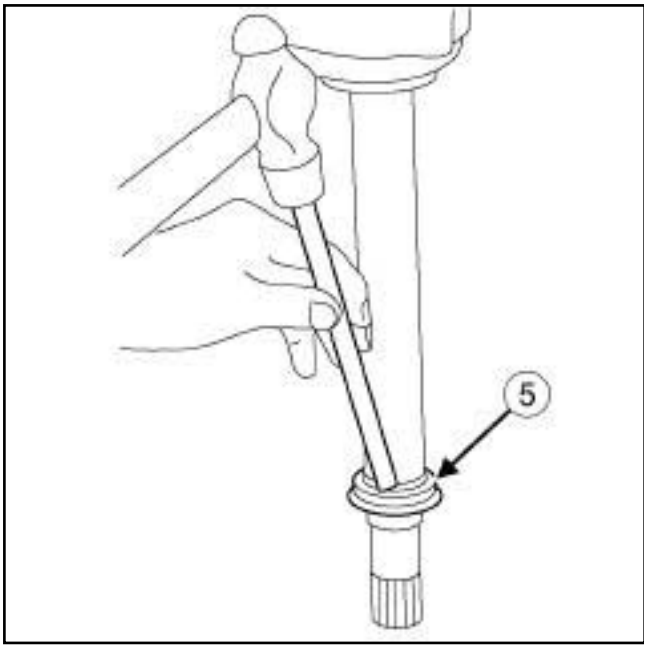
130590

❏ Extraer:

- el junquillo de retención (**3**) mediante un destornillador.
- el forro de tulipa delantero derecho (**4**) .

❏ Retirar el máximo de grasa.

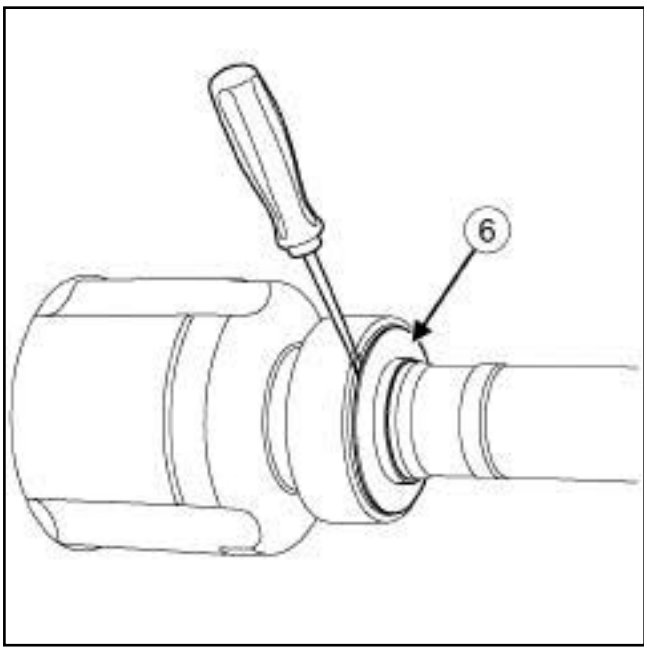
2TR



130591

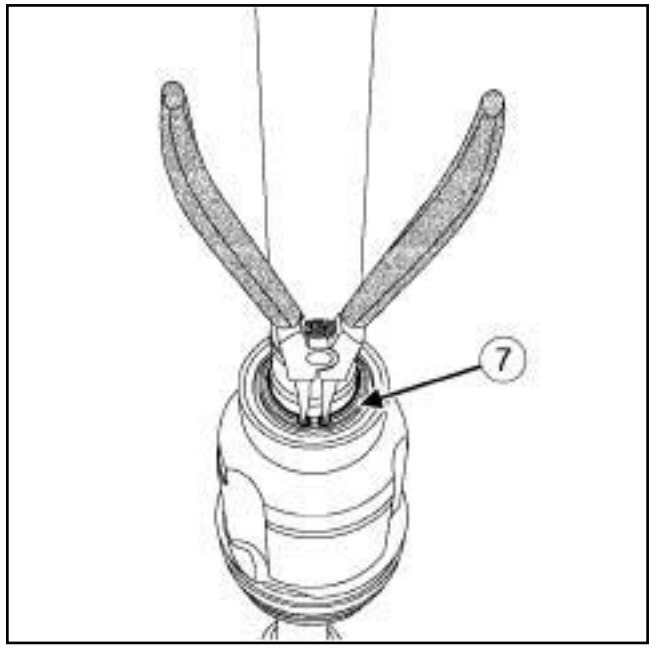
❏ Extraer el deflector (**5**) con un destornillador y un martillo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



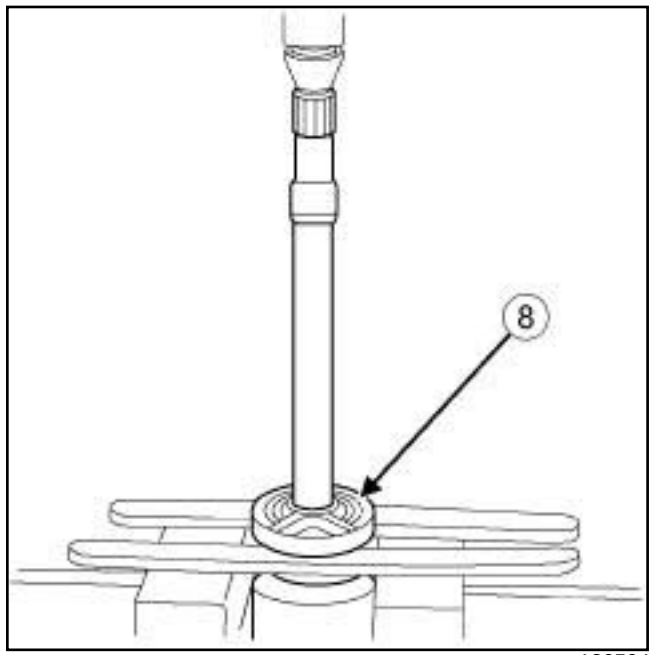
130592

❏ Extraer el deflector (**6**) con un un destornillador.



130593

❏ Extraer el circlip (**7**) mediante una pinza para circlips.



130594

❏ Con una prensa, extraer:

- el apoyo del árbol intermedio (**8**) ,
- el deflector del apoyo del árbol intermedio.

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el fuelle de transmisión,
- las abrazaderas,
- el junquillo de retención,
- el circlips,
- los deflectores.

❏ Lubrificar el asiento del árbol intermedio que recibe el rodamiento.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los deflectores nuevos,
- el apoyo del árbol intermedio con una prensa,
- el circlips.

III - ETAPA FINAL.

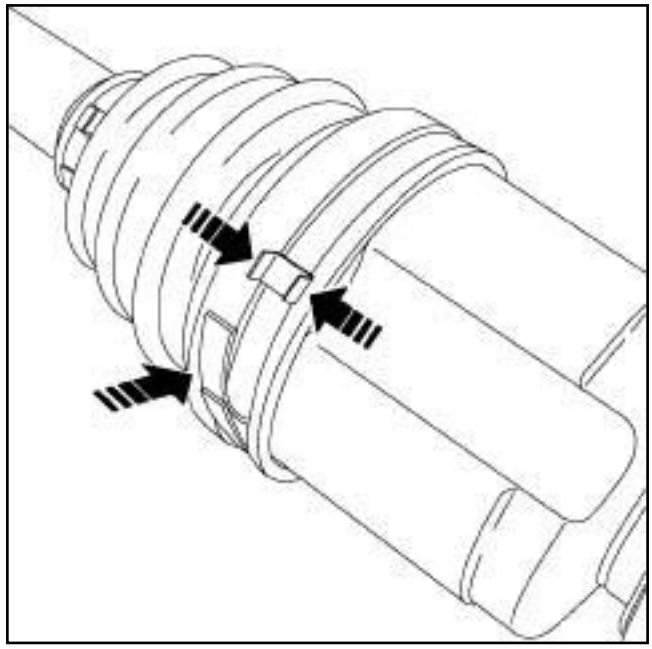
❏ Colocar:

- el forro de tulipa,
- el junquillo de retención nuevo,
- el fuelle nuevo de la transmisión delantera derecha lado caja de velocidades.

❏ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en el forro de tulipa.

❏ Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del forro de tulipa y de la transmisión.

❏ Colocar nuevas abrazaderas en el fuelle de la transmisión delantera lado caja de velocidades.



130607

❏ Apretar las abrazaderas con un destornillador.

❏ Colocar:

- la junta de salida del diferencial en el lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) ,
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**)
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades con aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),

2TR

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

FK0 o FK8

❏ Efectuar el llenado de la transmisión automática con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 1168	Pinza para abrazadera tipo "Clic" para transmisión de fuelle termoplástico.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

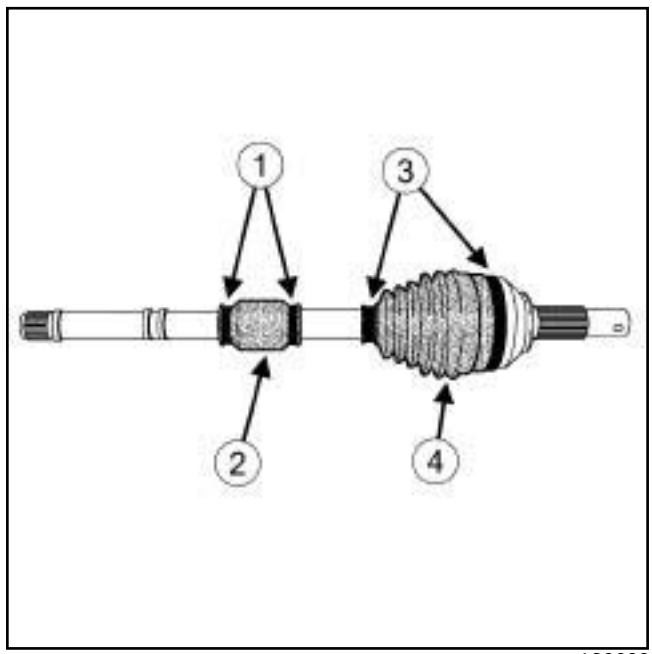
❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .
- el fuelle de la transmisión delantera derecha en el lado de la caja de velocidades (see **29A**, **Transmisiones**, **Fuelle de transmisión delantera derecha lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **29A-29**) o el fuelle de la transmisión delantera izquierda en el lado de la caja de velocidades (see **29A**, **Transmisiones**, **Fuelle de transmisión delantera izquierda lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **29A-33**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Transmisión delantera izquierda



130600

❏ Cortar las grapas (**1**) .

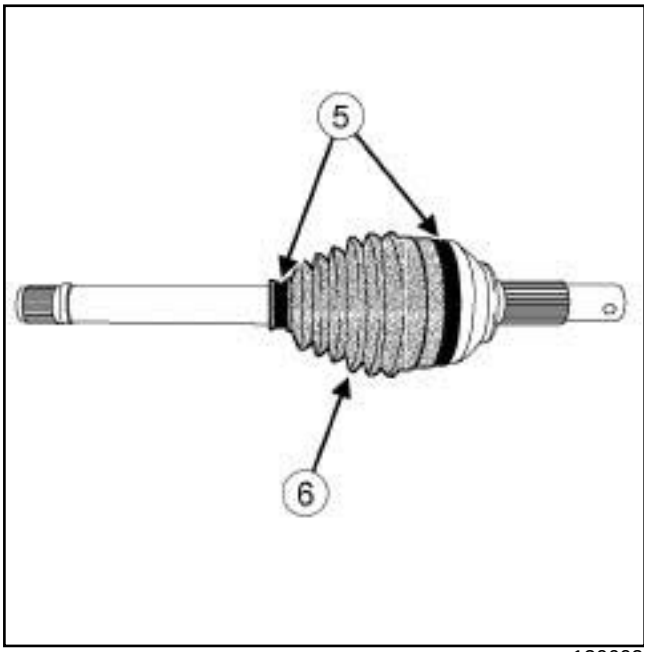
❏ Extraer el amortiguador de la transmisión (**2**) .

❏ Cortar las grapas (**3**) .

❏ Extraer el fuelle de la transmisión delantera izquierda (**4**) lado rueda.

❏ Retirar el máximo de grasa.

2 - La transmisión delantera derecha



130602

❏ Cortar las grapas (**5**) .

❏ Extraer el fuelle de la transmisión delantera izquierda ***(6)*** lado rueda.

❏ Retirar el máximo de grasa.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado implicado (see **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial en el lado implicado (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de salida del diferencial,
- las grapas.

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

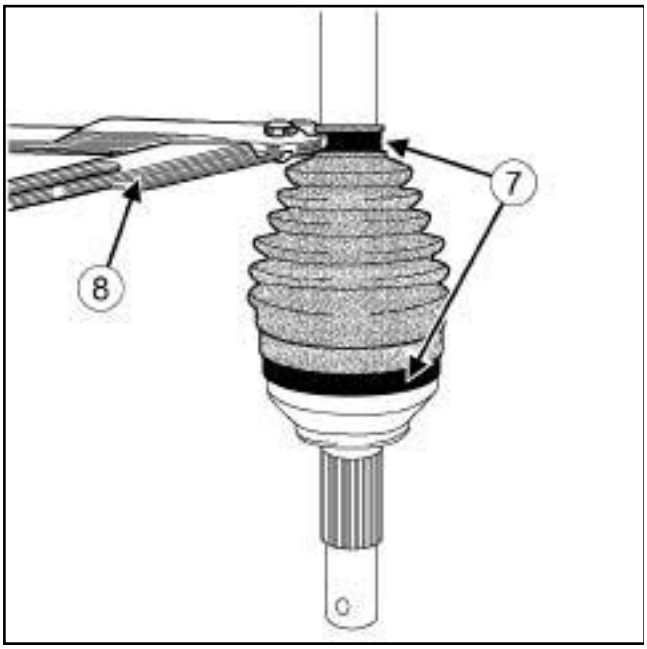
❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado implicado (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial en el lado implicado (see **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Transmisión delantera izquierda



130601

❏ Colocar el fuelle de la transmisión delantera izquierda lado rueda.

❏ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la cazoleta de mangueta.

❏ Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la cazoleta de mangueta y la transmisión.

❏ Colocar abrazaderas nuevas (**7**) en el fuelle de la transmisión delantera lado rueda.

❏ Apretar las abrazaderas (**7**) con el útil **(Tav. 1168)** (**8**) .

❏ Colocar:

- el amortiguador ***(2)*** ,
- abrazaderas nuevas ***(1)*** en el amortiguador.

M9R

❏ Apretar las abrazaderas ***(1)*** con el útil **(Tav. 1168)**.

2TR

❏ Apretar las abrazaderas ***(1)*** con un destornillador.

2 - La transmisión delantera derecha

❏ Colocar el fuelle de la transmisión delantera izquierda lado rueda.

❏ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la cazoleta de mangueta.

❏ Posicionar el labio del fuelle en las gargantas de la cazoleta de mangueta y la transmisión.

❏ Colocar las abrazaderas en las gargantas de la cazoleta de mangueta y la transmisión.

❏ Colocar abrazaderas nuevas ***(7)*** en el fuelle de la transmisión delantera lado rueda.

❏ Apretar las abrazaderas ***(7)*** con el útil **(Tav. 1168)** ***(8)*** .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el fuelle de la transmisión delantera derecha en el lado de la caja de velocidades (see **29A**, **Transmisiones**, **Fuelle de transmisión delantera derecha lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **29A-29**) o el fuelle de la transmisión delantera izquierda en el lado de la caja de velocidades (see **29A**, **Transmisiones**, **Fuelle de transmisión delantera izquierda lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, page **29A-33**)
- la transmisión delantera en el lado implicado (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) o la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

M9R

❏

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades mecanizada con aceite (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

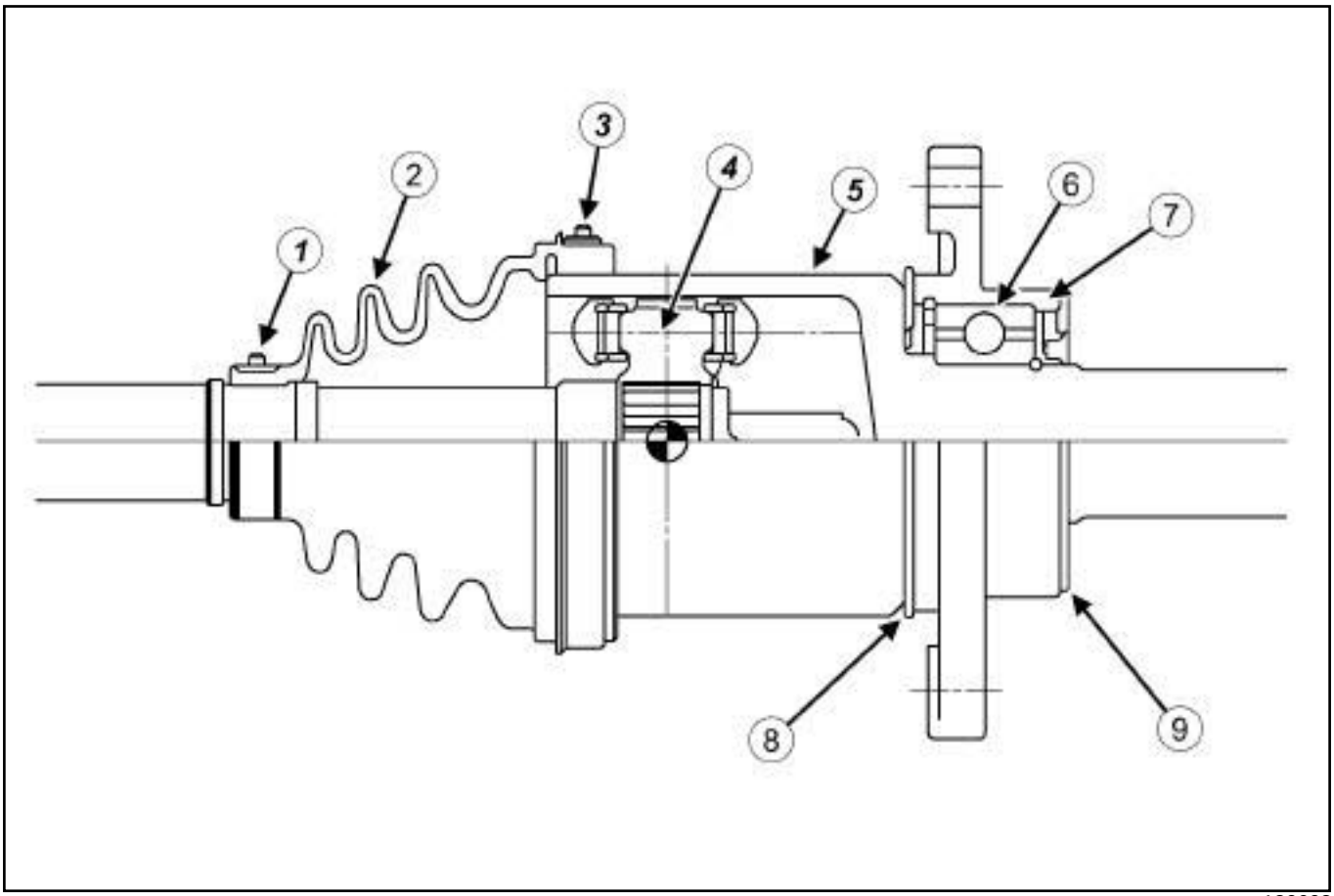
FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Colocar:

- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 1168	Pinza para abrazadera tipo "Clic" para transmisión de fuelle termoplástico.



130603

(**1**) Abrazadera pequeña
(**2**) Fuelle de transmisión
(**3**) Abrazadera grande
(**4**) Trípode
(**5**) Forro de tulipa
(**6**) Apoyo del árbol intermedio
(**7**) Brida de apoyo del árbol intermedio
(**8**) Deflector
(**9**) Deflector

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

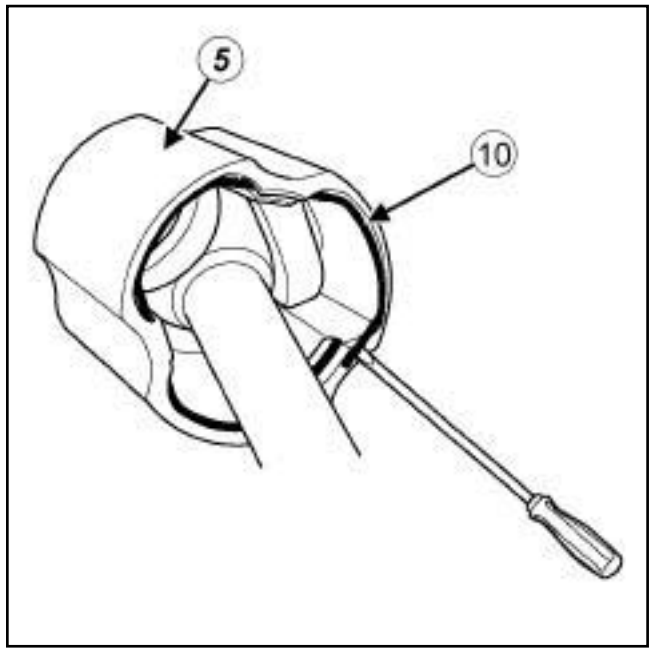
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Cortar:

- la abrazadera pequeña,
- la abrazadera grande.

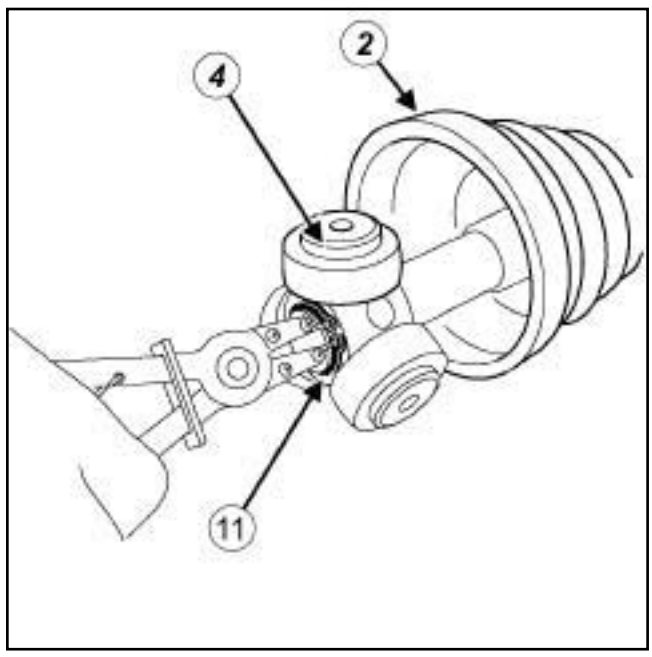
❏ Apartar el fuelle de la transmisión delantera derecha lado caja de velocidades.



130604

❏ Extraer:

- el junquillo de retención (**10**) mediante un destornillador.
- el forro de tulipa (**5**) .



130605

❏ Extraer:

- el circlip (**11**) con una pinza para circlips.
- el trípode (**4**) ,
- el fuelle de transmisión (**2**) .

❑

Nota:

Marcar la posición del trípode y la transmisión antes de extraerlos.

❑ Retirar el máximo de grasa.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer la junta de salida del diferencial del lado derecho (see **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Extraer la junta de salida del diferencial del lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las abrazaderas,
- el circlips,
- el junquillo de retención,
- la junta de salida del diferencial.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Colocar la junta de salida del diferencial del lado derecho (see **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Colocar la junta de salida del diferencial del lado derecho (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

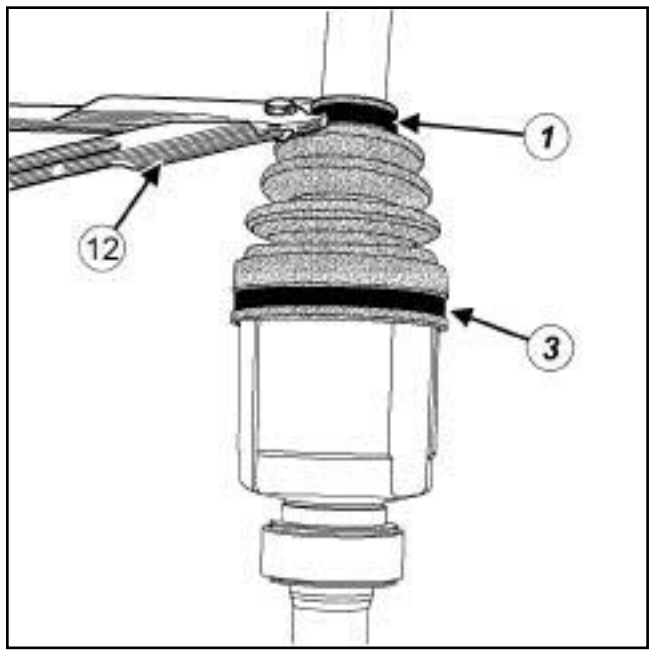
- la abrazadera pequeña nueva,
- el fuelle de transmisión,
- el trípode en la posición marcada al desmontar,
- el circlips,
- el forro de tulipa,
- la abrazadera grande,
- el junquillo de retención.

❑ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la funda de la tulipa.

❑ Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del forro de tulipa y de la transmisión.

❑ Colocar la abrazadera grande.

M9R

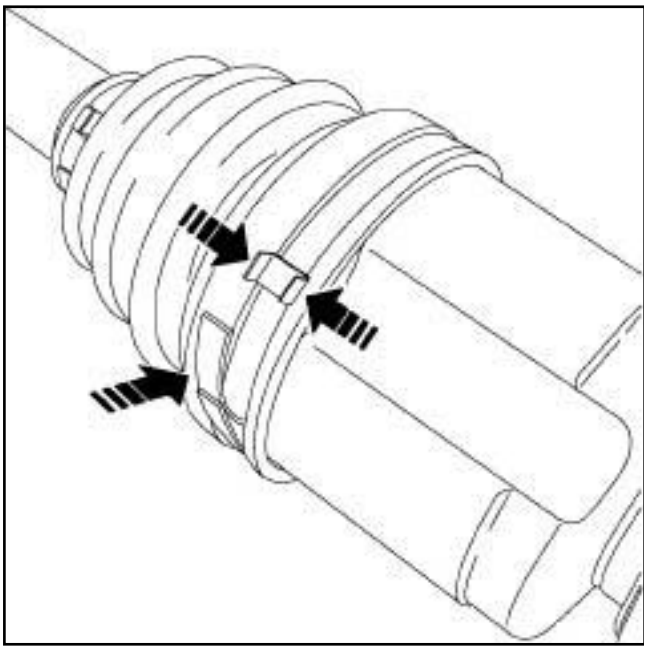


130606

❑ Apretar:

- la abrazadera pequeña (**1**) con el útil **(Tav. 1168)** (**12**) ,
- la abrazadera grande (**3**) con el útil **(Tav. 1168)** (**12**) .

CV MECA 6 MARCHAS



130607

❑ Apretar:

- la abrazadera pequeña con un destornillador,
- la abrazadera grande con un destornillador.

III - ETAPA FINAL.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❑ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❑ Colocar:

- la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

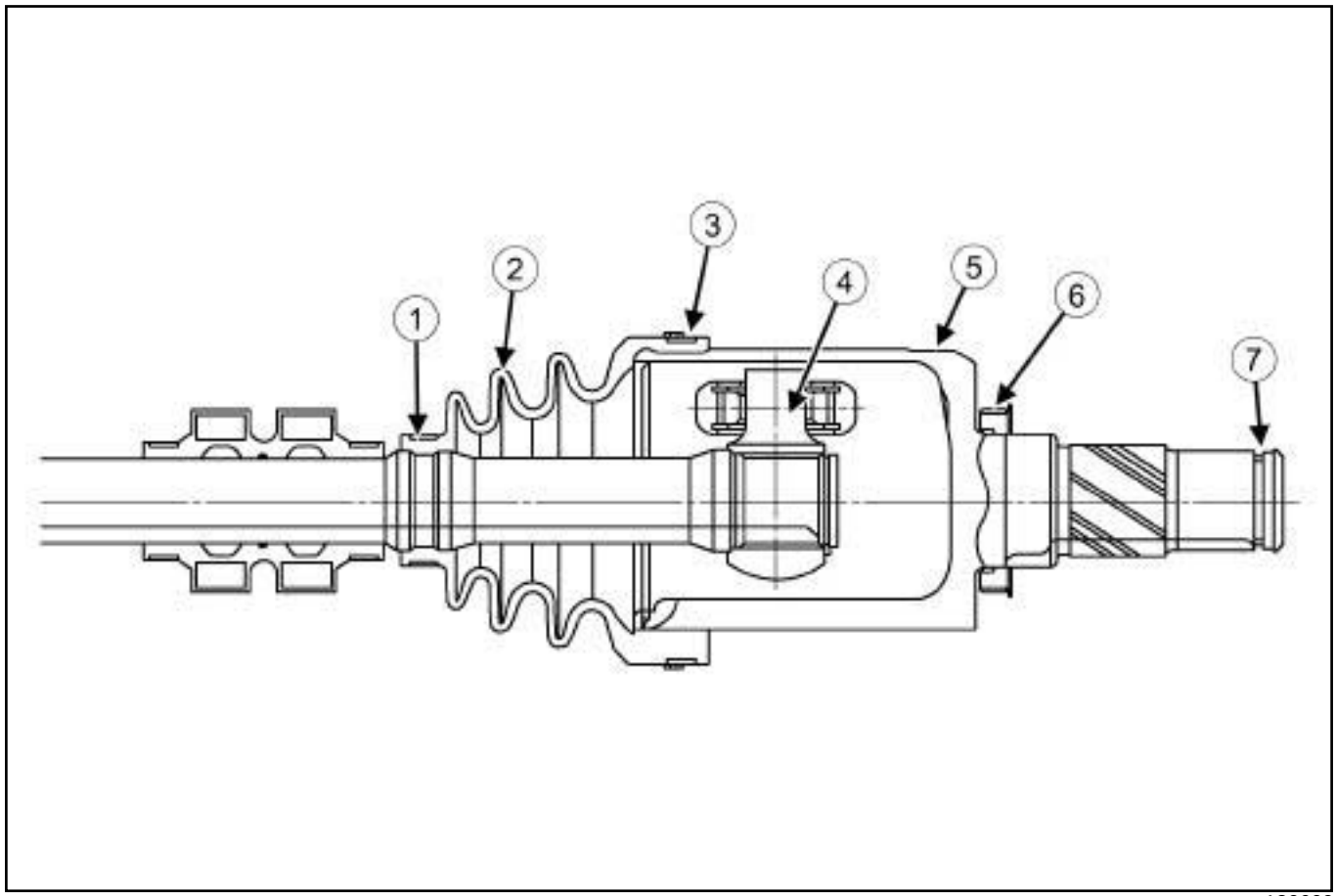
FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Efectuar el llenado de la transmisión automática con aceite (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❑ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) , (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 1168	Pinza para abrazadera tipo "Clic" para transmisión de fuelle termoplástico.



130609

(**1**) Abrazadera pequeña
(**2**) Fuelle de transmisión
(**3**) Abrazadera grande
(**4**) Trípode
(**5**) Forro de tulipa
(**6**) Deflector
(**7**) Casquillo de apriete

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Extraer:

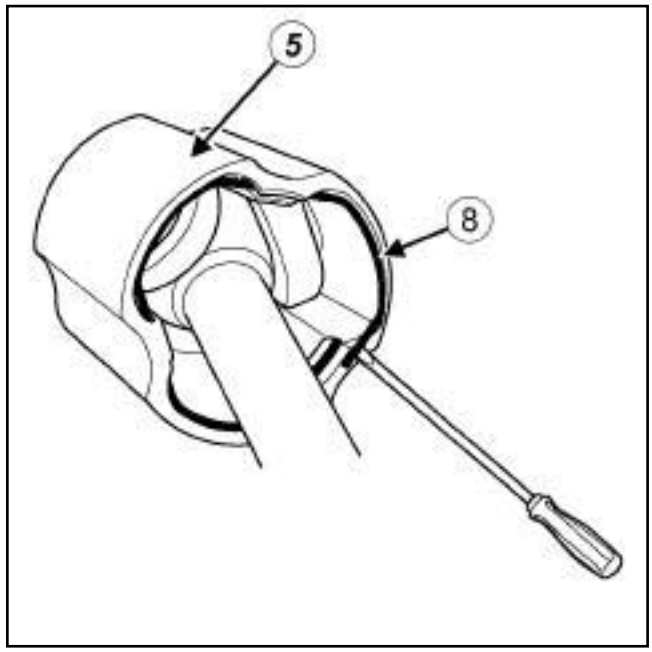
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Cortar:

- la abrazadera pequeña (**1**) ,
- la abrazadera grande (**3**) .

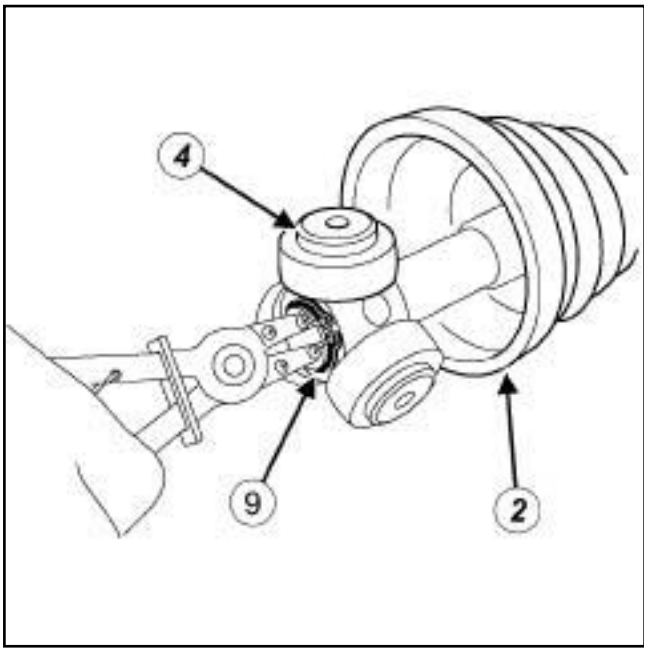
❏ Apartar el fuelle de la transmisión delantera izquierda (**2**) lado caja de velocidades.



130610

❏ Extraer:

- el junquillo de retención (**8**) mediante un destornillador.
- el forro de tulipa (**5**) .



130611

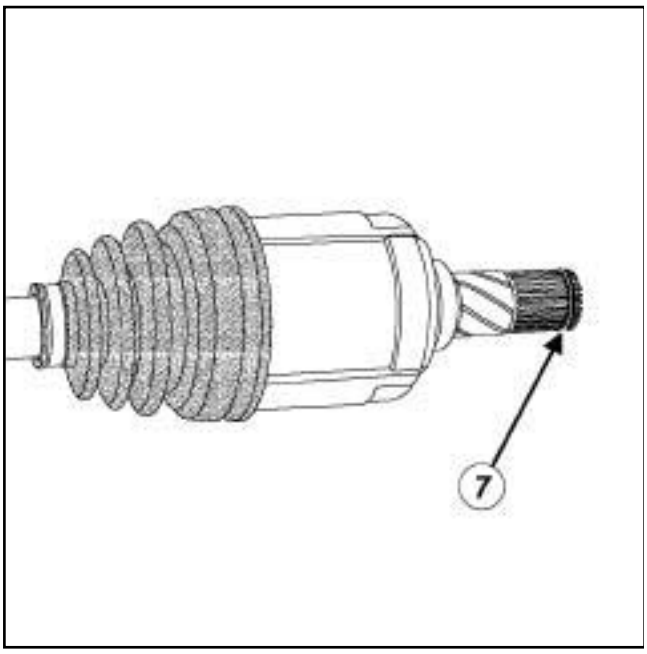
❏ Extraer:

- el circlip (**9**) con una pinza para circlips.
- el trípode (**4**) ,
- el fuelle de transmisión (**2**) .

Nota:

Marcar la posición del trípode y la transmisión antes de extraerlos.

❏ Retirar el máximo de grasa.



130612

❏ Extraer la anilla de retención (**7**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial del lado izquierdo (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Extraer la junta de salida del diferencial del lado izquierdo (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las abrazaderas,
- el anillo de retención,
- el junquillo de retención,
- la junta de salida del diferencial.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial del lado izquierdo (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) .

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar la junta de salida del diferencial del lado izquierdo (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **23A-16**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la abrazadera pequeña nueva;

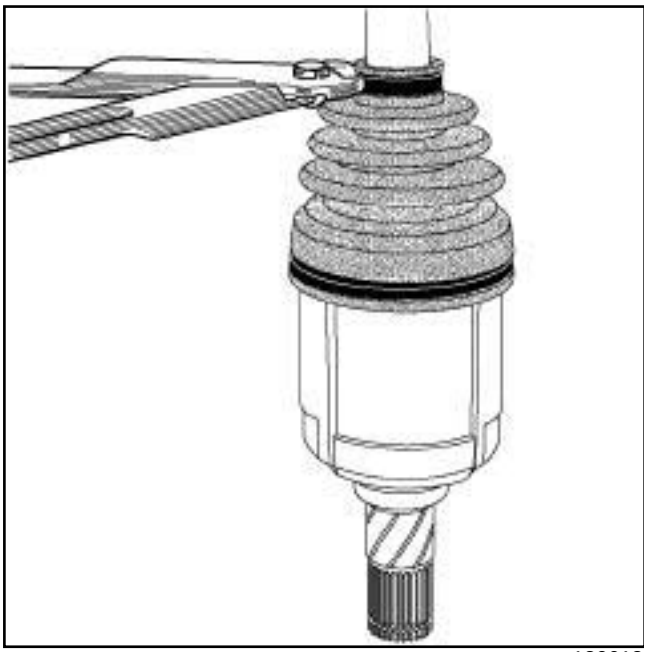
- el fuelle de transmisión,
- el trípode en la posición marcada al desmontar,
- el circlip nuevo,
- el forro de tulipa,
- el junquillo de retención.

❏ Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la funda de la tulipa.

❏ Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del forro de tulipa y de la transmisión.

❏ Colocar la abrazadera grande.

M9R

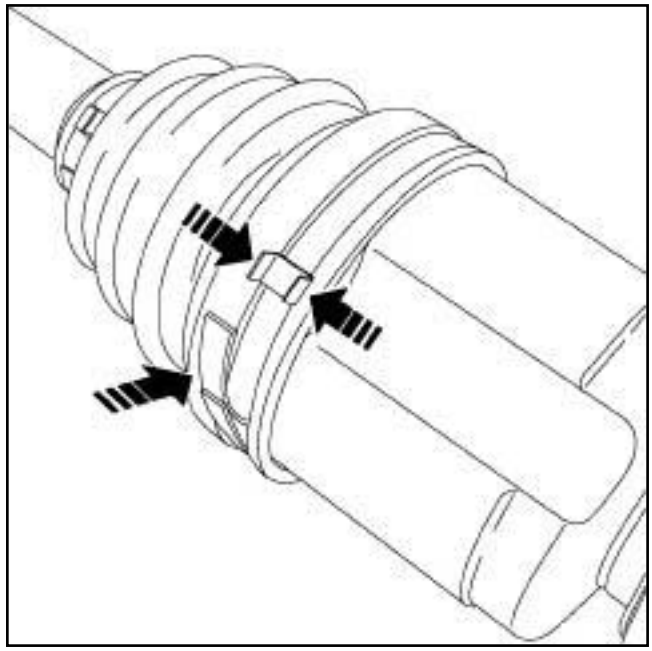


130613

❏ Apretar:

- la abrazadera pequeña con el útil **(Tav. 1168)** ,
- la abrazadera grande con el útil **(Tav. 1168)**.

TRANSMISIÓN 4X2



130608

❏ Apretar:

- la abrazadera pequeña con un destornillador,
- la abrazadera grande con un destornillador.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la transmisión delantera izquierda (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, page **29A-1**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior)

❏ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Colocar la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior)

FK0 o FK8, y CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Llenar la caja velocidades automática (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**) .

❏ Colocar:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) , (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

TRANSMISIÓN 4X4

Verificar el nivel de aceite o sustituir el aceite sólo cuando el vehículo esté estacionado en una superficie plana.

Al extraer o colocar, proteger el interior de la caja de transferencia del polvo o la suciedad.

Verificar el estado de instalación antes de la extracción. Si las marcas de posición son necesarias, comprobar que no interfieren con el funcionamiento de la pieza allí donde se apliquen.

Verificar el aspecto de los componentes extraídos comprobando si presentan daños, deformación o desgaste inusual; sustituirlos por nuevos componentes si es necesario.

Generalmente, apretar al par los tornillos o las tuercas gradualmente (en varias fases), progresiva y diagonalmente del interior hacia el exterior.

Si se especifica un orden de apriete, asegúrese de que se sigue.

M9R, y TRANSMISIÓN 4X4

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**35 N.m**
tornillos del soporte de la bomba de agua	**85 N.m**
tapón de llenado	**35 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Precauciones para la reparación**, page **29A-38**) .

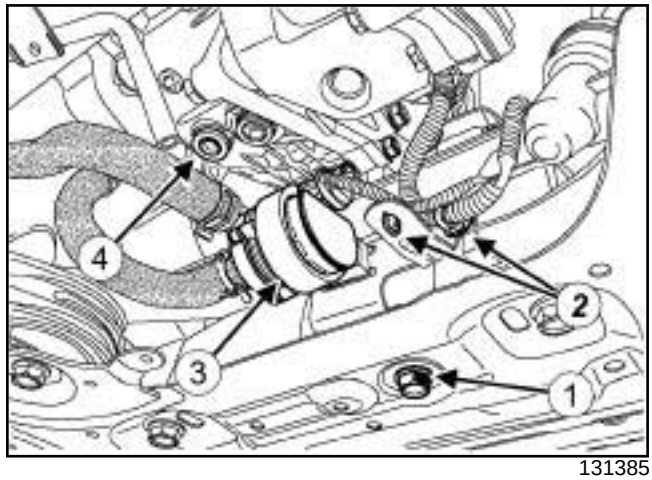
VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).



131385

❏ Extraer el tornillo (**1**) del soporte de la bomba de agua eléctrica.

❏ Soltar las grapas del cableado (**2**) .

❏ Retirar la bomba de agua eléctrica (**3**) .

❏ Extraer:

- el tapón de vaciado (**4**) ,
- la junta del tapón de vaciado.

❏ Vaciar la aceite de la caja de transferencia.

LLENADO

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del tapón de vaciado.

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva del tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

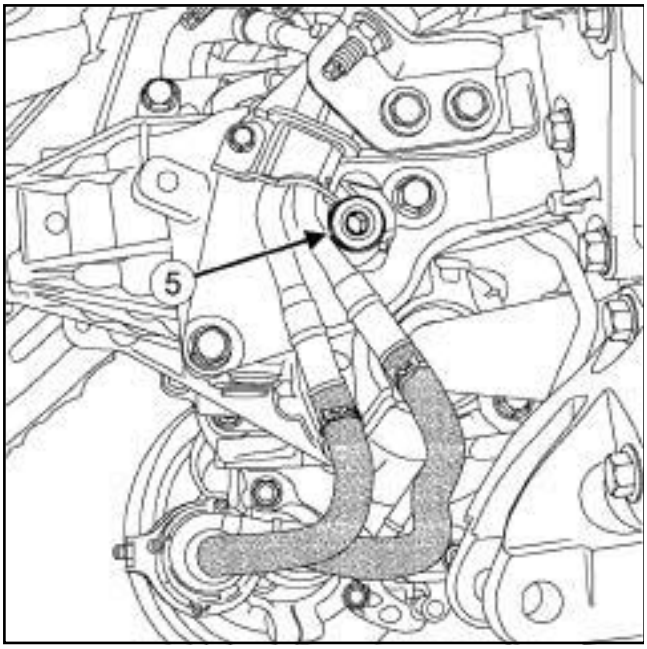
❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica,
- el tornillo del soporte de la bomba de agua eléctrica.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bomba de agua (85 N.m)**.

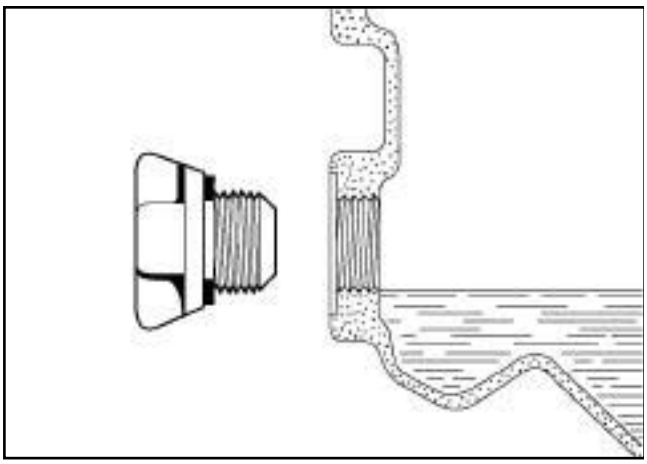
❏ Encajar las grapas del cableado.



131386

❏ Extraer:

- el tapón de llenado (**5**) ,
- la junta del tapón de llenado.


131390

❏ llenar la caja de transferencia con aceite hasta el nivel del orificio.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tapón de llenado,
- el tapón de llenado.

❏ Apretar al par el **tapón de llenado (35 N.m)**.

❏ Colocar:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

2TR, y TRANSMISIÓN 4X4

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**35 N.m**
tapón de llenado	**35 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Precauciones para la reparación**, page **29A-38**) .

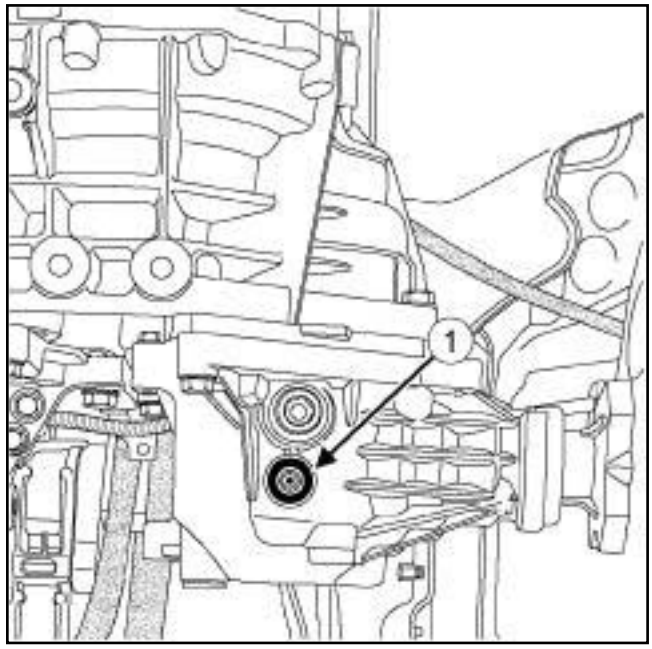
VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el tubo intermedio de escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).



131388

❏ Extraer:

- el tapón de vaciado (**1**) ,
- la junta del tapón de vaciado.

❏ Vaciar la aceite de la caja de transferencia.

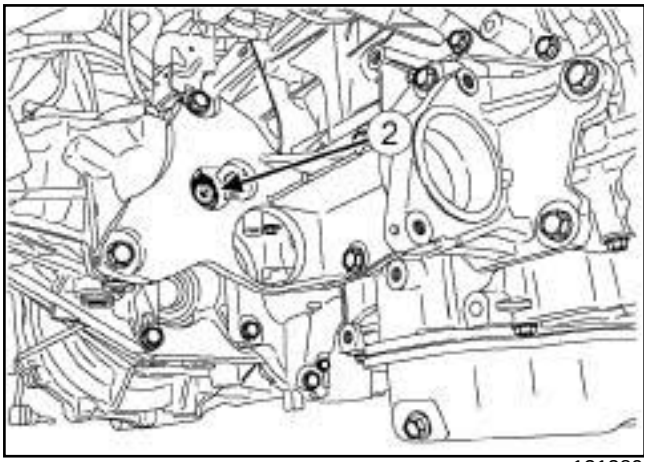
LLENADO

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del tapón de vaciado.

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva del tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

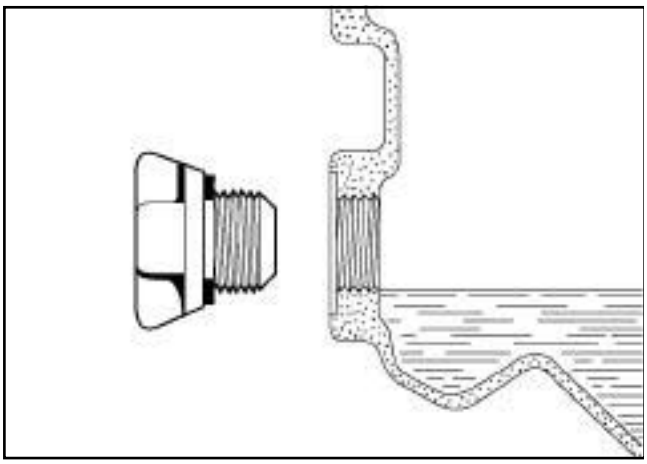
❏ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.



131389

❏ Extraer:

- el tapón de llenado (**2**) ,
- la junta del tapón de llenado.


131390

❏ llenar la caja de transferencia con aceite hasta el nivel del orificio.

❏ Colocar:

- la junta nueva del tapón de llenado,
- el tapón de llenado.

❏ Apretar al par el **tapón de llenado (35 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tubo intermedio del escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- el protector bajo el motor.

M9R, y TRANSMISIÓN 4X4

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de transferencia	**44 N.m**
tornillos de fijación de la caja de transferencia A	**48 N.m**
tornillos de fijación de la caja de transferencia	**B50 N.m**
los tornillos del tubo de refrigeración del turbo-compresor	**10 N.m**
tornillos del aislamiento del catalizador	**6 N.m**
tornillos de la brida del catalizador	**50 N.m**
tuerca de la brida del catalizador	**50 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Precauciones para la reparación**, page **29A-38**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la protección bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Vaciar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**)

CV AUTO 6 MARCHAS

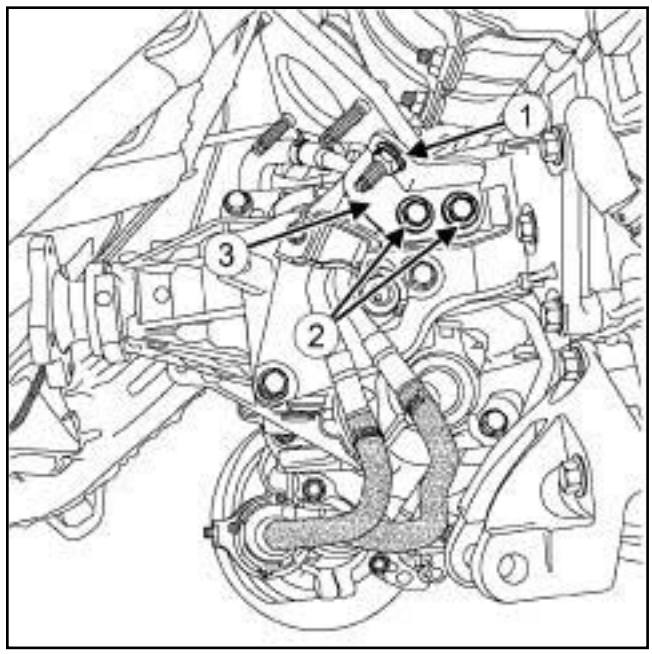
❑ Vaciar la caja de velocidades (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**)

❑ Extraer:

- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Soporte del motor).
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

❑ Desconectar la transmisión longitudinal de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) (29A, Transmisiones).

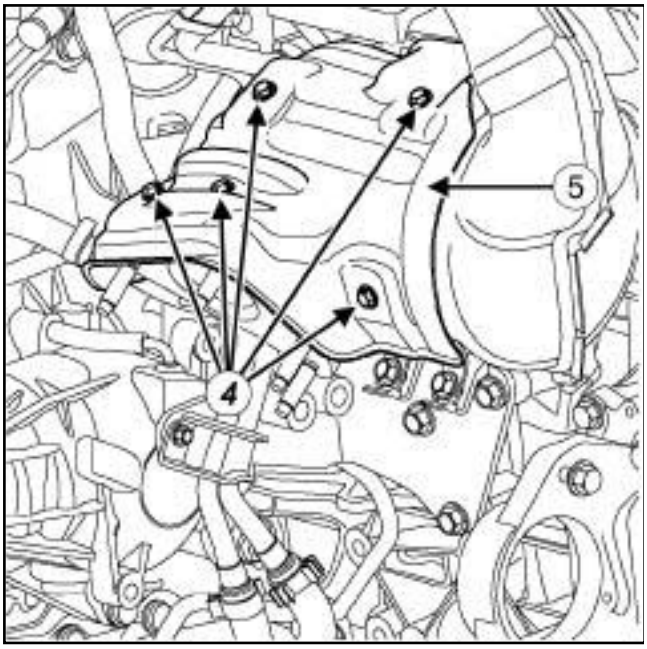
❑ Fijar la transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una correa.



131391

❑ Extraer:

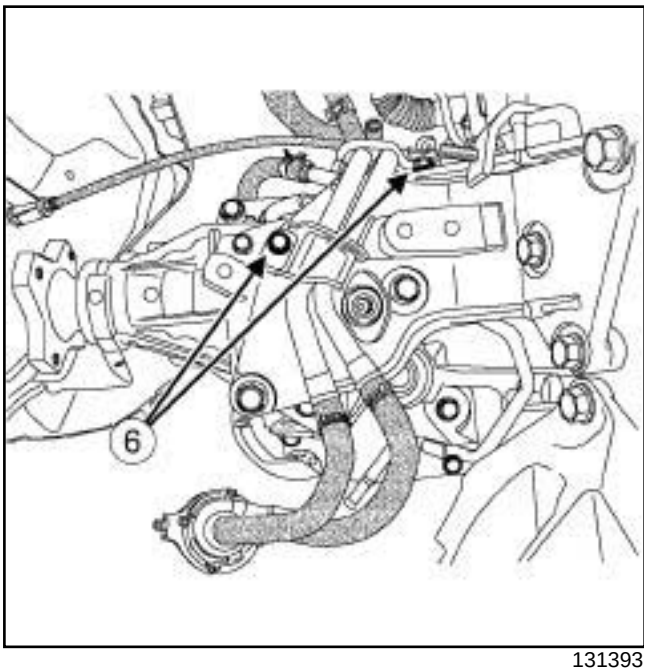
- la tuerca de la brida del catalizador (**1**) ,
- los tornillos de la brida del catalizador (**2**) ,
- la brida del catalizador (**3**) .



131392

❏ Extraer:

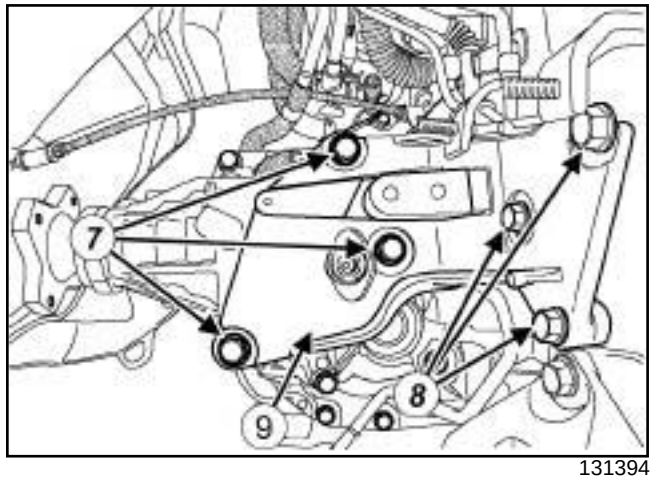
- los tornillos del aislamiento del catalizador (**4**) ,
- el aislamiento del catalizador (**5**) .



131393

❏ Extraer los tornillos (**6**) del tubo de refrigeración de turbocompresor.

❏ Retirar el tubo de refrigeración del turbocompresor.

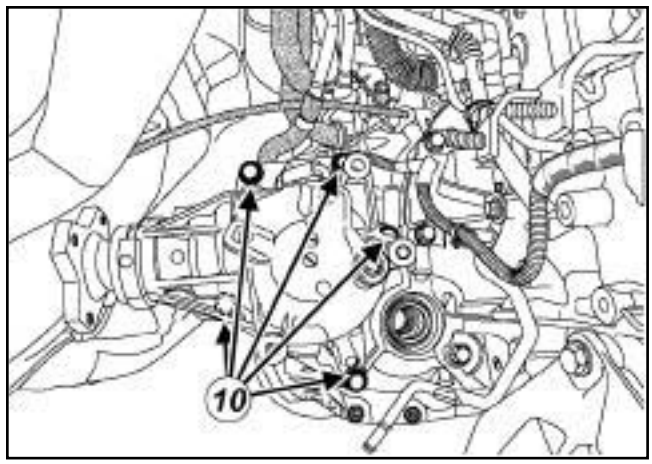


131394

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte de la caja de transferencia A (**7**) ,
- los tornillos del soporte de la caja de transferencia B (**8**) ,
- el soporte de la caja de transferencia (**9**) .

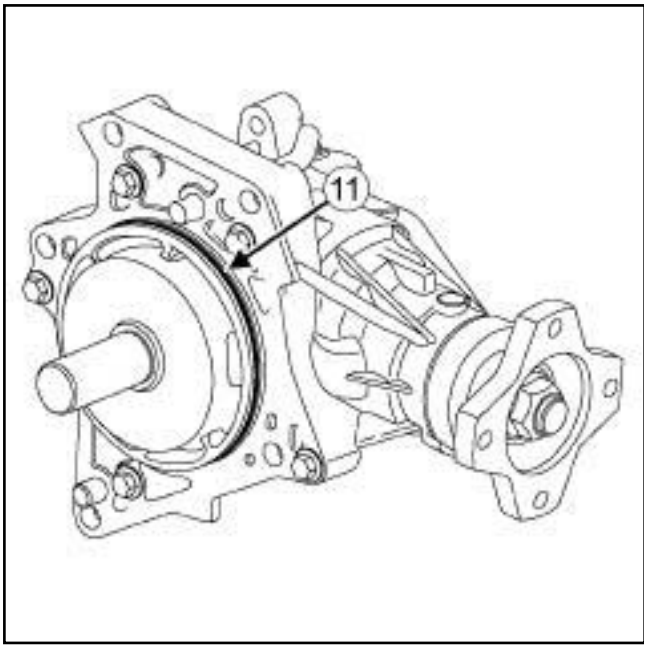
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131395

❏ Extraer:

- los tornillos de la caja de transferencia (**10**) ,
- la caja de transferencia.



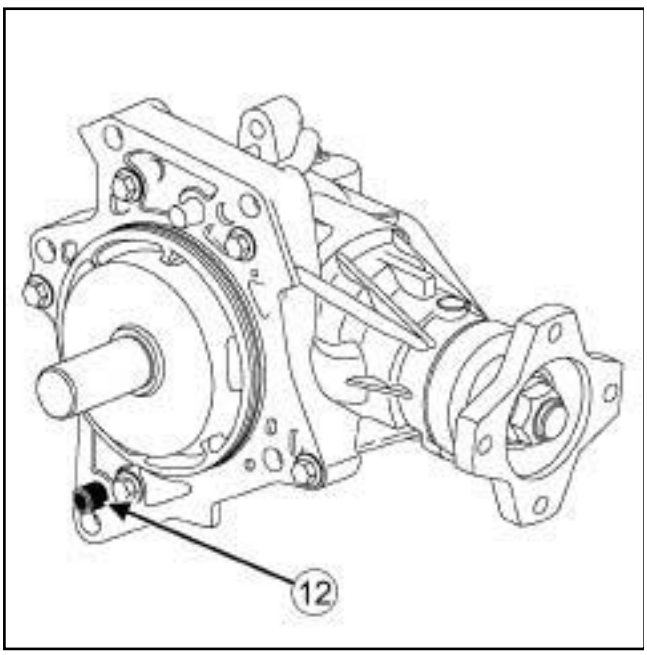
131396

❏ Extraer la junta tórica (**11**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta tórica.



131397

❏ Verificar que el casquillo de centrado (**12**) está en su sitio.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de transferencia,
- los tornillos de la caja de transferencia.

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja de transferencia (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte de la caja de transferencia.
- los tornillos del soporte de la caja de transferencia A,
- los tornillos del soporte de la caja de transferencia B,

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la caja de transferencia A (48 N.m)** ,
- los **tornillos de fijación de la caja de transferencia (B50 N.m)** ,

❏ Colocar:

- el tubo de refrigeración del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apretar al par **los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el aislamiento del catalizador.
- los tornillos del aislamiento del catalizador.

❏ Apretar al par los **tornillos del aislamiento del catalizador (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bridadel catalizador,
- los tornillos de la brida del catalizador,
- la tuerca de la brida del catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la brida del catalizador (50 N.m)** ,
- la **tuerca de la brida del catalizador (50 N.m)**.

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**)

❑ Colocar la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

CV AUTO 6 MARCHAS

❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**)

❑ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- el protector bajo el motor.

2TR, y TRANSMISIÓN 4X4

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de transferencia	**44 N.m**
tornillos del soporte de la caja de transferencia	**48 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **29A**, **Transmisiones**, **Caja de transferencia: Precauciones para la reparación**, page **29A-38**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Vaciar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**)

FK0 o FK8

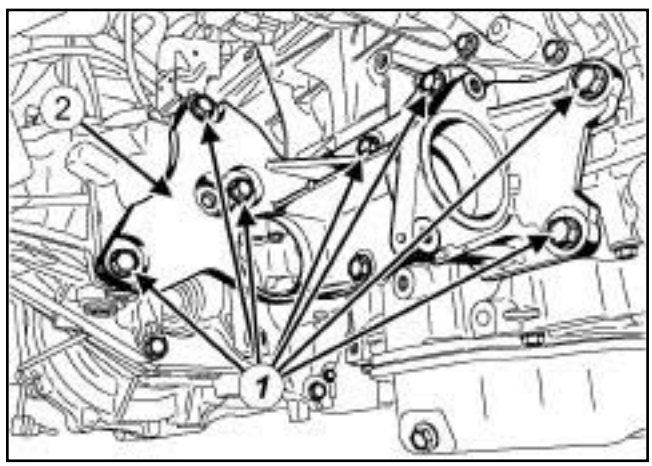
❏ Vaciar la caja de velocidades (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**)

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- el tubo intermedio de escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) ,
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Soporte del motor).
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

❏ Desconectar la transmisión longitudinal de la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) (29A, Transmisiones).

❏ Fijar la transmisión longitudinal al soporte del cable de mando con una correa.



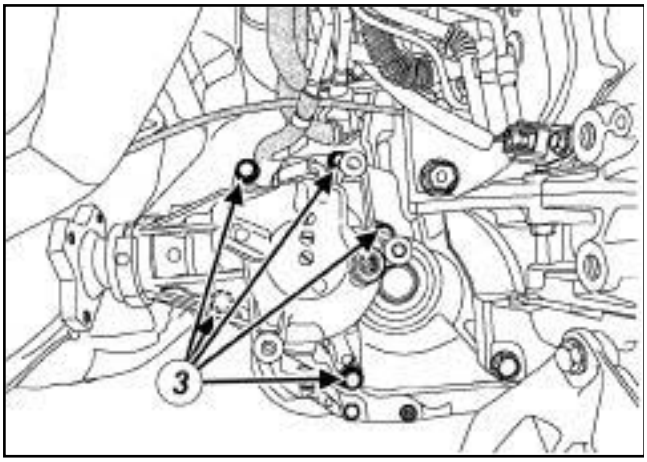
131398

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del soporte de la caja de transferencia,
- el soporte de la caja de transferencia (**2**) .

2TR, y TRANSMISIÓN 4X4

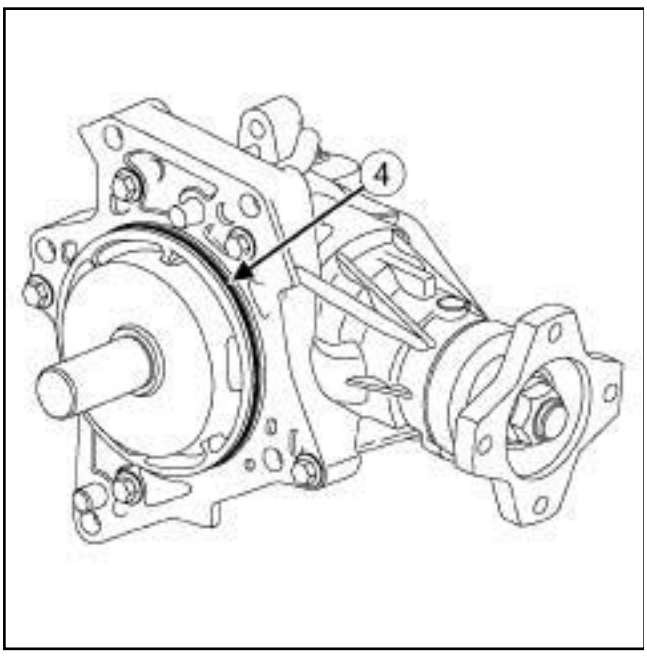
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131399

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de transferencia (**3**) ,
- la caja de transferencia.



131400

❑ Extraer la junta tórica (**4**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Extraer la junta de salida del diferencial derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

FK0 o FK8

❑ Extraer la junta de salida del diferencial derecho (see **Junta de diferencial: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta tórica,
- la junta de salida del diferencial.

CV MECA 6 MARCHAS

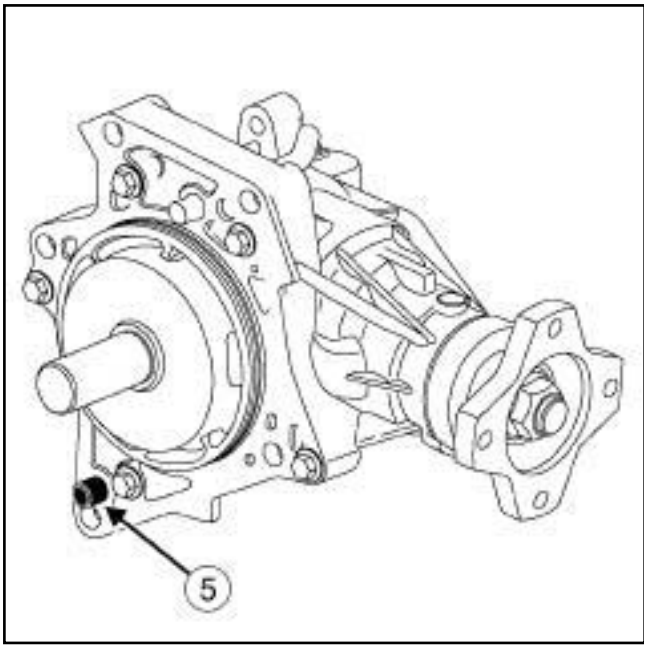
❑ Poner la junta de salida del diferencial derecho (see **21A**, **CVM**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, page **21A-6**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

FK0 o FK8

❑ Colocar la junta de salida del diferencial derecho (see **Junta de diferencial: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades mecánica).

❑ Colocar la junta tóricanueva.

2TR, y TRANSMISIÓN 4X4



131401

❏ Verificar que el casquillo de centrado (**5**) está en su sitio.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de transferencia,
- los tornillos de la caja de transferencia.

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja de transferencia (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte de la caja de transferencia.
- los tornillos del soporte de la caja de transferencia.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de transferencia (48 N.m)**.

❏ Colocar:

- la transmisión longitudinal a la caja de transferencia (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**, page **29A-13**) (29A, Transmisiones),
- la cuna del tren delantero (see **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el tubo intermedio de escape (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) ,
- la suspensión pendular trasera (see **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la transmisión delantera derecha (see **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, page **29A-5**) ,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

❏ Llenar la caja de velocidades (see **21A**, **CVM**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, page **21A-4**) .

❏ Colocar la tapa antiproyección delantera izquierda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior).

FK0 o FK8

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (see **23A**, **Caja de Velocidades Automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, page **23A-10**)

RENAULT

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

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

37B FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELECTRÓNICO

38C SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

X45

FEBRERO 2008 **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 s.a.s 2008

KOLEOS - Capítulo 3

Sumario

Páginas

30A **GENERALIDADES**

Circuito de frenado: Esquema funcional 30A-1

Circuito de frenado: Precauciones para la reparación 30A-2

Circuito de frenado: Purga 30A-3

Líquido de freno: Características 30A-5

Freno: Características 30A-6

Alturas bajo casco: Valor de reglaje 30A-7

Tren delantero: Valores de reglaje 30A-9

Tren delantero: Reglaje 30A-11

Tren trasero: Valores de reglaje 30A-12

Tren trasero: Reglaje 30A-13

31A **ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS**

Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-1

Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-3

Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-5

Estribo de freno delantero: Reparación 31A-7

Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-9

31A **ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS**

Protector de disco de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-11

Disco de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-13

Disco de freno delantero: Descripción 31A-15

Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición 31A-16

Tubo de freno grupo hidráulico - racor bajo carrocería: Extracción - Reposición 31A-22

Tubo de freno grupo hidráulico - estribo delantero izquierdo: Extracción - Reposición 31A-27

Tubo de freno grupo hidráulico - estribo delantero derecho: Extracción - Reposición 31A-32

Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-39

Conjunto portabuje - transmisión: Extracción - Reposición 31A-42

Conjunto portabuje - amortiguador: Extracción - Reposición 31A-47

Rodamiento de portabuje delantero: Extracción - Reposición 31A-50

Sumario

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición 31A-52

Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-57

Rótula del brazo inferior del semi-tren delantero: Control 31A-59

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición 31A-61

Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición 31A-72

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-1

Flexible del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-3

Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-5

Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-7

Protector de disco del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-8

Disco de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-14

Disco de freno trasero: Descripción 33A-16

Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-17

Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición 33A-21

Amortiguador: Extracción - Reposición 33A-23

Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición 33A-25

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Buje de la rueda trasera: Extracción - Reposición 33A-29

Portamanguetas trasero: Extracción - Reposición 33A-33

Bieleta de la barra estabilizadora trasera: Extracción - Reposición 33A-44

Barra estabilizadora trasera: Extracción - Reposición 33A-45

Brazo longitudinal inferior: Extracción - Reposición 33A-47

Brazo superior: Extracción - Reposición 33A-49

Cuna del tren trasero: Extracción - Reposición 33A-52

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Rueda: Extracción - Reposición

Rueda: Equilibrado 35A-1

Neumáticos: Identificación 35A-4

Neumáticos: Extracción - Reposición 35A-5

Presión de inflado: Identificación 35A-8

Llanta: Identificación 35A-9

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

SSPP: Lista y localización de los elementos 35B-1

SSPP: Precauciones para la reparación 35B-3

Calculador SSPP: Extracción - Reposición 35B-4

Sumario

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Captador de presión: Extracción - Reposición 35B-5

Receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos: Extracción - Reposición 35B-7

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Dirección: Lista y localización de los elementos 36A-1

Caja de dirección: Extracción - Reposición 36A-2

Bieleta de dirección: Extracción - Reposición 36A-13

Bieleta de rótula axial: Extracción - Reposición 36A-15

Columna de dirección: Extracción - Reposición 36A-17

Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición 36A-27

Junta de tablero: Extracción - Reposición 36A-29

Eje intermedio: Extracción - Reposición 36A-35

Volante de dirección: Extracción - Reposición 36A-41

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos: Extracción - Reposición 37A-1

Amplificador de frenado: Extracción - Reposición 37A-7

Bomba de vacío: Extracción - Reposición 37A-20

Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición 37A-23

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Pedal del acelerador: Extracción - Reposición 37A-28

Pedal de freno: Extracción - Reposición 37A-32

Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición 37A-36

Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición 37A-39

Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje 37A-40

Mando del embrague: Lista y localización de los elementos 37A-42

Pedal de embrague: Extracción - Reposición 37A-44

Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición 37A-49

Circuito del embrague: Purga 37A-51

Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición 37A-53

Contactor del pedal de embrague: Extracción - Reposición 37A-59

Circuito de embrague: Extracción - Reposición 37A-64

Cable del mando de velocidades mecánico: Extracción - Reposición 37A-68

Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición 37A-74

Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición 37A-78

Sumario

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje 37A-83

Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición 37A-84

37B FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELECTRÓNICO

Freno de aparcamiento asistido: Lista y localización de los elementos 37B-1

Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición 37B-3

Unidad de mando: Extracción - Reposición 37B-4

Paleta: Extracción - Reposición 37B-8

38C SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS: Lista y localización de los elementos 38C-1

Grupo hidráulico de frenado: Extracción - Reposición 38C-4

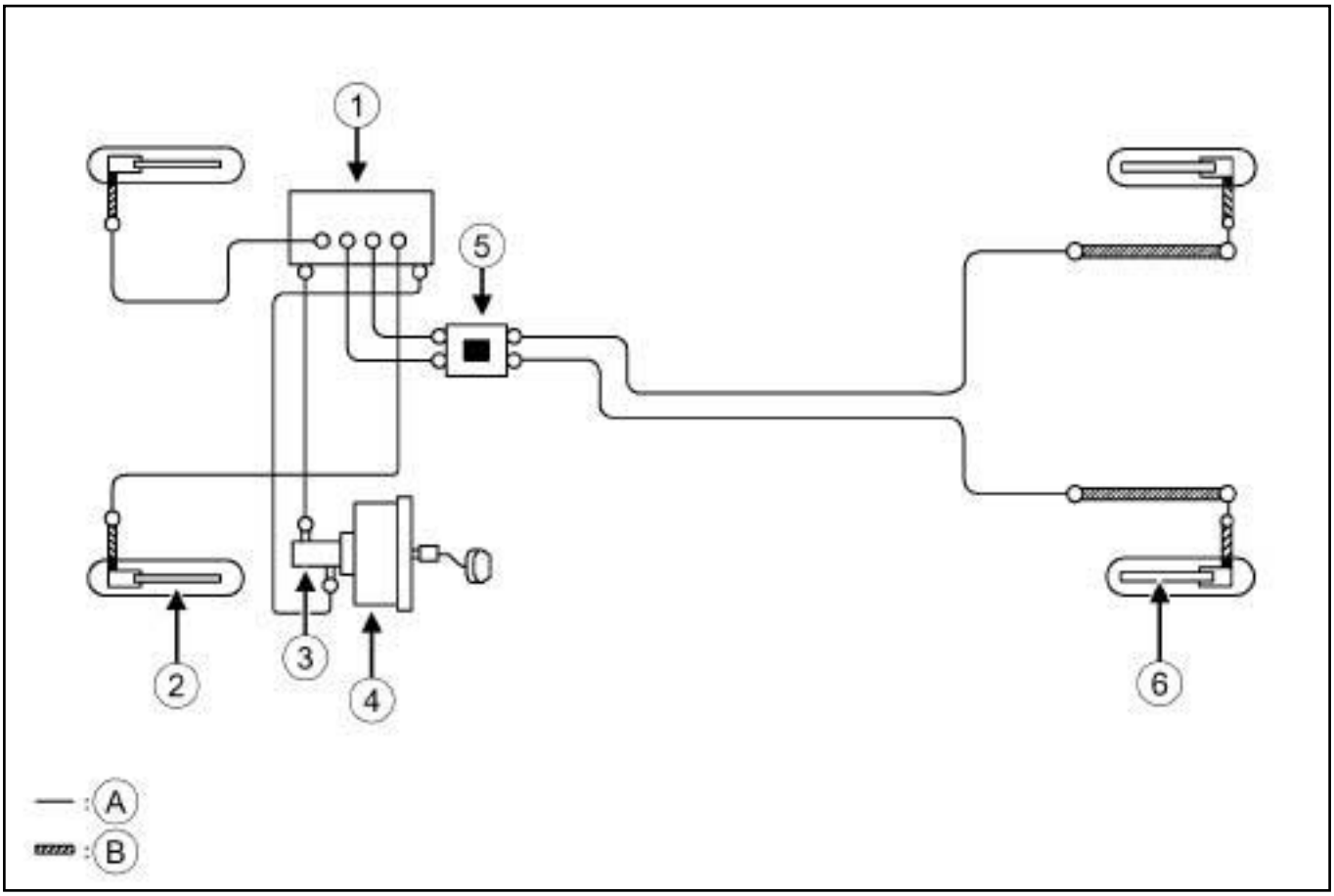
Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición 38C-8

Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición 38C-10

Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal: Extracción - Reposición 38C-12

Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición 38C-15

Calculador de frenado: Extracción - Reposición 38C-17



130805

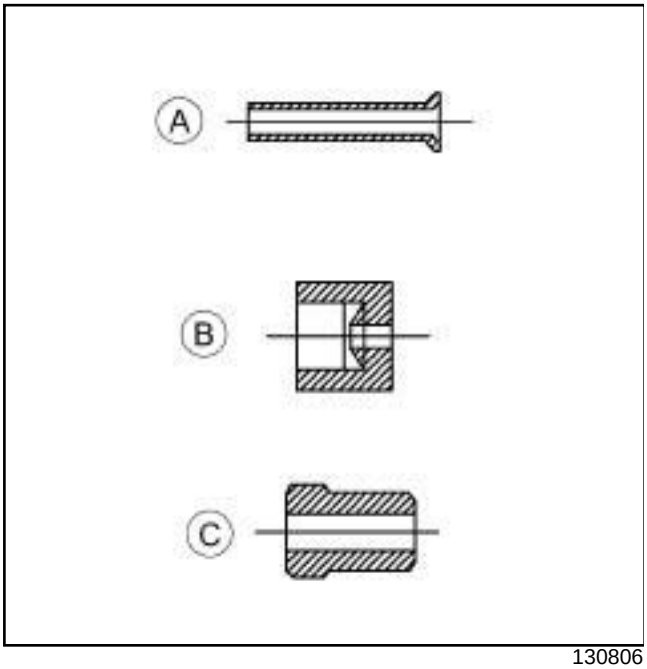
(**1**)	Grupo hidráulico ABS
(**2**)	Disco del freno delantero
(**3**)	Bomba de frenos
(**4**)	Amplificador de frenado
(**5**)	Conexión de bajos de la carrocería
(**6**)	Disco del freno trasero
(**A**)	Tubos de freno rígidos
(**B**)	Flexibles de freno

IMPORTANTE

Este es un esquema de principio general; no hay que tomarlo 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, hay que marcar siempre las tuberías antes de realizar el desmontaje.

Recuerde:

- La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, estribos y grupo hidráulico se efectúa a través de racores roscados de paso métrico.
- Por consiguiente, utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de las piezas de recambio de este vehículo.



130806

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**) ,
- forma de los racores (**C**) .

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
aparato de purga de los circuitos de frenado

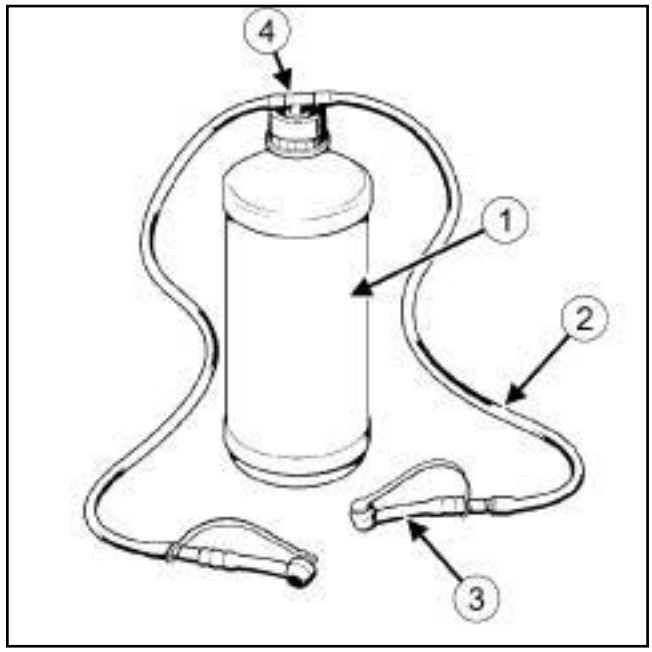
Pares de apriete ▽	
tornillos de purga delanteros	**10 N.m**
tornillos de purga traseros	**10 N.m**

Precauciones que hay que respetar antes y durante la operación de purga de aire del circuito de frenado:

- El contacto del vehículo debe estar cortado para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico.
- Utilizar los líquidos de freno conformes a la norma Renault (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos),
- controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga,
- el circuito de regulación de frenado debe estar exento de fallos hidráulicos y eléctricos,
- asegurarse de que la presión del aparato de purga está situada entre **1,5 bares** y **2 bares**.

Este proceso se puede aplicar después de una extracción o de una sustitución de uno de los elementos siguientes:

- la bomba de frenos,
- el líquido de freno,
- el grupo hidráulico,
- un tubo rígido,
- un flexible,
- el depósito,
- un estribo.



130807

❑ Prever los recipientes de fabricación local para recoger el líquido de freno usado.

Estribos delanteros y traseros:

- 2 recipientes de lavaparabrisas de 1 litro (**1**) ,
- tubos transparentes (**2**) de **4 mm** de diámetro,
- 4 pipetas (**3**) (ref: 00 00 081 501),
- 2 racores en té (**4**) .

Nota:

El grupo hidráulico nuevo está prellenado.

Durante una intervención en uno de los elementos siguientes, monte el **aprieta-pedal** para limitar la salida del líquido de freno y evitar la introducción de aire en la bomba de frenos y en los circuitos después de la bomba de frenos:

- grupo hidráulico,
- tubos entre el grupo hidráulico y los estribos de freno,
- flexibles de freno,
- estribos de freno.

Extraer el **aprieta-pedal** antes del procedimiento de purga del sistema de frenado.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Cortar el contacto del vehículo.

❏ Conectar el **aparato de purga de los circuitos de frenado** (habiendo recibido la autorización de Renault) al depósito de la bomba de frenos (consultar el manual de utilización del aparato).

❏ Poner el circuito de frenado bajo presión.

❏ Regular la presión entre **1,5 bares** < P < **2 bares** durante **3 minutos** para estabilizarla en el circuito de frenado.

❏ Cerrar el circuito entre el purgador y el depósito del líquido de freno sin hacer caer la presión.

Nota:

El cierre del circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno se hará de forma diferente en función del tipo de aparato utilizado:

- válvula,
- interruptor.

❏ Colocar los recipientes de vaciado en los cuatro tornillos de purga de los estribos.

❏ Aflojar los tornillos de purga de los estribos:

- delantera izquierda,
- delantera derecha,
- parte trasera izquierda,
- parte trasera derecha.

❏ Abrir el circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno y dejar escurrir el líquido hasta la evacuación completa de las burbujas de aire.

❏ Apretar los tornillos de purga según el orden siguiente:

- delantera izquierda,
- delantera derecha,
- parte trasera izquierda,
- parte trasera derecha.

❏ Aflojar el tornillo de purga del estribo:

- delantera izquierda,
- dejar escurrir el líquido hasta la evacuación total de las burbujas de aire,
- apretar el tornillo de purga en el estribo.

❏ Efectuar la operación anterior en los estribos:

- delantera derecha,
- parte trasera izquierda,
- parte trasera derecha.

❏ Parar el purgador para hacer caer la presión en el circuito de frenado.

❏ Quitar el **aparato de purga de los circuitos de frenado** del depósito de la bomba de frenos.

❏ Controlar la carrera y el cierre del pedal. Si no son correctos, finalizar la purga del circuito de frenado con la ayuda de un segundo operario. Iniciar la purga comenzando por el estribo más alejado de la bomba de frenos:

- pisada continua en el pedal de freno,
- abrir el tornillo de purga del circuito para evacuar el aire del circuito de frenado,
- cerrar el tornillo de purga del circuito,
- dejar de pisar el pedal de freno.

❏ Rehacer el nivel del líquido de freno en el depósito si es necesario. Controlar el apriete de los **tornillos de purga delanteros (10 N.m)** y de los **tornillos de purga traseros (10 N.m)** y asegurarse de que los tapones de estanqueidad están puestos.

❏ Provocar una regulación de frenado, durante una prueba en carretera, para verificar si la carrera del pedal de freno es correcta.

❏ Limpiar los restos de líquido de frenos presentes en el vehículo con el producto **LIMPIADOR DE FRENOS** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

PERIODICIDAD DE SUSTITUCIÓN DEL 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: consultar la **información sobre la garantía y el mantenimiento del vehículo**.

1 - Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito.

No compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. No obstante, el nivel de líquido de freno no debe descender por debajo de la marca del mínimo.

2 - Líquido de freno homologado

Mezclar dos tipos incompatibles de líquido de frenos en el circuito de frenado puede provocar:

- riesgo grave de fuga debido principalmente al deterioro de las copelas,
- deterioro del funcionamiento del sistema de control dinámico de conducción.

Para prevenir este tipo de riesgos, es fundamental utilizar exclusivamente líquidos de frenos homologados por la normativa de Renault (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos).

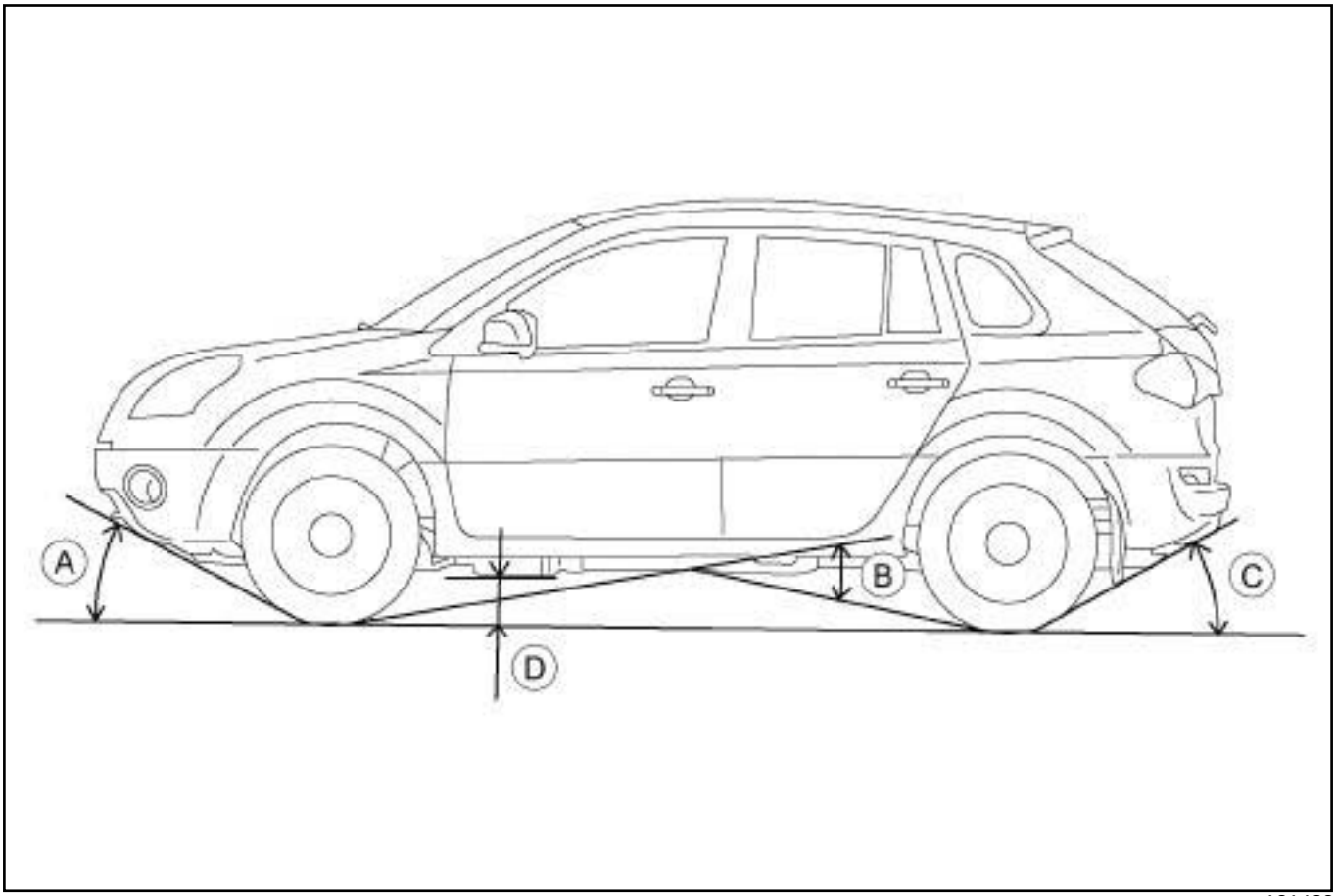
FRENO DELANTERO (mm)	
Diámetro de los pistones	45 x 2
Diámetro de los discos	320
Espesor de los discos	28
Espesor mínimo de los discos (1)	26
Alabeo máximo de los discos	0,035
Espesor de pastilla de freno	10,0
Límite de desgaste de espesor de pastilla de freno	2
Freno trasero (mm)	
Diámetro de los pistones	42,86
Diámetro de los discos	292
Diámetro de los tambores	172
Diámetro máximo de los tambores	173
Espesor de los discos	16
Espesor mínimo de los discos (1)	14,0
Alabeo máximo de los discos	0,070
Espesor de pastilla de freno	8,5
Límite de desgaste de espesor de pastilla de freno	1,5
Espesor de pastilla de freno	3,25
Espesor mínimo de forro de disco	1,5
Bomba de frenos	
Diámetro	23,81

(1) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Rayaduras o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos de freno.

VALORES DE REGLAJE

Nota:

Medir el valor en vacío. En vacío significa que los depósitos de carburante, líquido de refrigeración del motor y aceite están llenos. La rueda de repuesto, el gato, los útiles de mano y las moquetas están en su lugar.



131428

(**A**) Ángulo de aproximación
(**B**) Ángulo ventral
(**C**) Ángulo de salida
(**D**) Altura bajo casco

Motor	Transmisión	Ángulo de aproximación (elementos externos)	Ángulo ventral (escape)	Ángulo de salida		Altura bajo casco	
				Escape	Elementos externos	M9R	2TR
2TR	2WD	**26,7°**	**26,7°**	**30,8°**	**31,1°**	-	**206,4 mm**
	4WD	**26,7°**	**20,9°**	**30,8°**	**31,2°**	-	**206,4 mm**

Motor	Transmisión	Ángulo de aproximación (elementos externos)	Ángulo ventral (escape)	Ángulo de salida		Altura bajo casco	
				Escape	Elementos externos	M9R	2TR
M9R	2WD	**26,5°**	**20,8°**	**30,9°**	**31,2°**	**182,2 mm**	-
	4WD	**26,5°**	**20,8°**	**30,9°**	**31,2°**	**187,9 mm**	-

Nota:

Medir el valor en vacío. En vacío significa que los depósitos de carburante, líquido de refrigeración del motor y aceite están llenos. La rueda de repuesto, el gato, los útiles de mano y las moquetas están en su lugar.

I - PARALELISMO: CONVENCIÓN DE SIGNOS

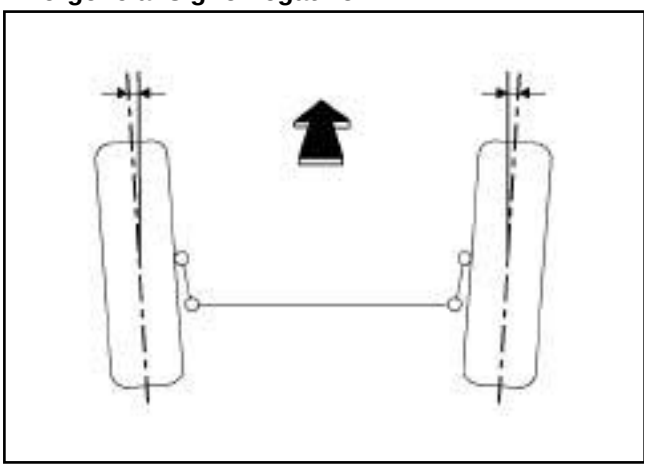
ATENCIÓN

Convención de signos utilizada por RENAULT:

- divergencia: -,

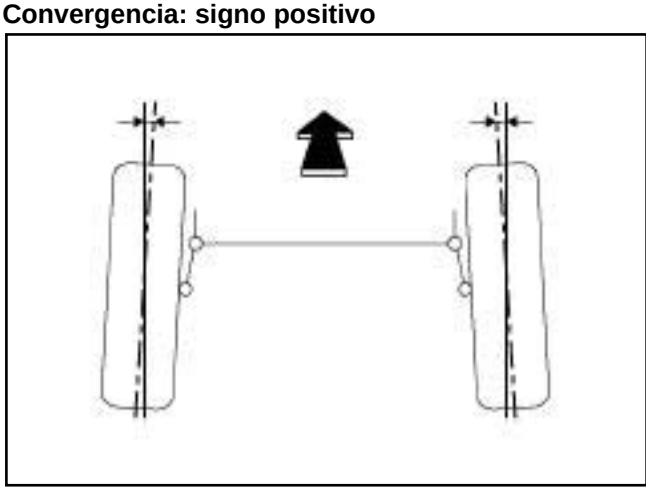
- convergencia: +.

Divergencia: signo negativo



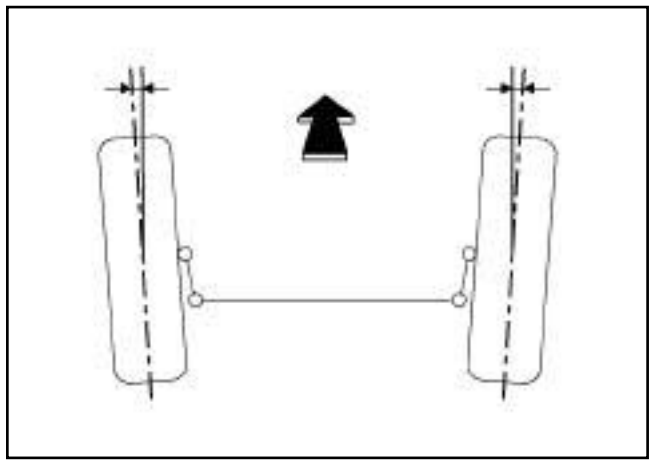
131429

Convergencia: signo positivo



131430

II - PARALELISMO

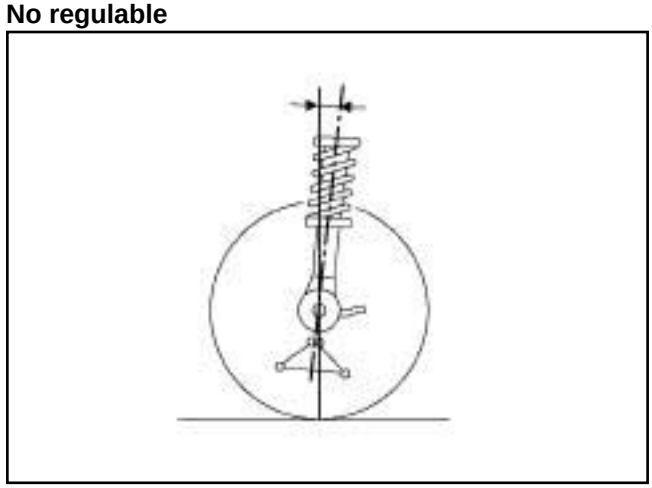


131429

Valor	
2TR	M9R
0°05' ± 0°02'30"	**0°02'30" ± 0°02'30"**

III - AVANCE

No regulable

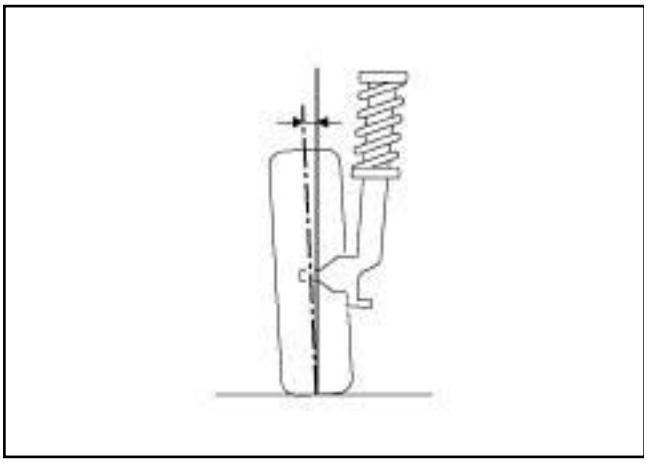


131432

Valor	
2TR	M9R
4°45' ± 0°45'	**4°40' ± 0°45'**
Diferencia derecha/izquierda máxima = **0°36'**	

IV - CAÍDA

No regulable

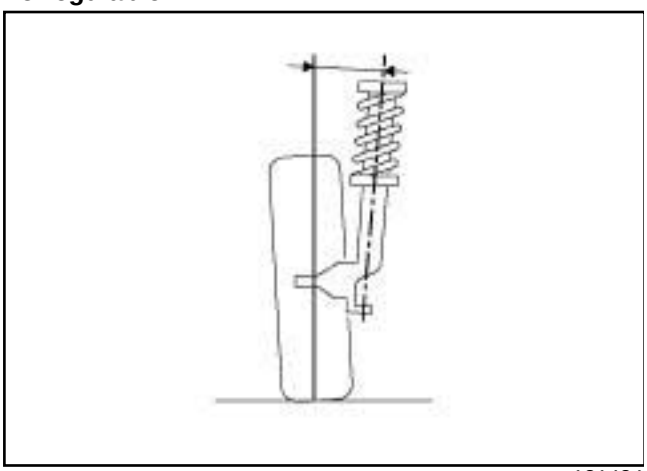


131433

Valor
-0˚30' ± 0˚45'
Diferencia derecha/izquierda máxima = **0˚33'**

V - PIVOTE

No regulable



131434

Valor
10˚35' ± 0˚45'

Material indispensableMaterial indispensable
bloqueador de volante

Pares de apriete ▽	
contratuerca de reglaje del paralelismo	**88 N.m**

I - VALORES DE REGLAJE

❏

Nota:

Medir el valor en vacío. En vacío significa que los depósitos de carburante, líquido de refrigeración del motor y aceite están llenos. La rueda de repuesto, el gato, los útiles de mano y las moquetas están en su lugar.

(see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Valores de reglaje**, page **30A-9**) .

II - REGLAJE

❏ Antes verificar los trenes rodantes en el banco de prueba, verificar la presión de inflado de los neumáticos (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, page **35A-8**) (35A, Ruedas y neumáticos).

1 - Avance

❏ No regulable.

2 - Caída

❏ No regulable.

3 - pivote

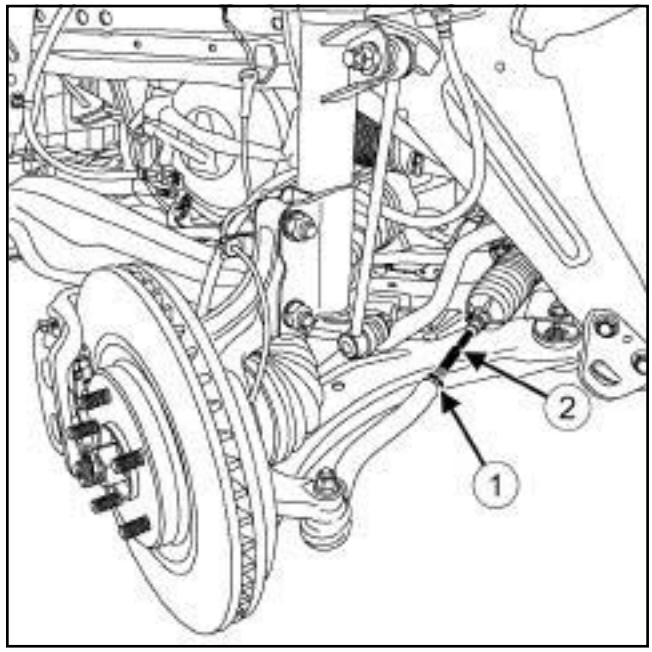
❏ No regulable.

4 - Paralelismo

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Bloquear el volante con un **bloqueador de volante**.

❏ Regular el paralelismo por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección.



131435

❏ Aflojar la contratuerca (**1**) de reglaje del paralelismo.

❏ Girar el casquillo (**2**) de la bieleta de dirección para obtener el valor deseado.

❏ Después de ajustar, apretar al par la **contratuerca de reglaje del paralelismo (88 N.m)**.

Nota:

Medir el valor en vacío. En vacío significa que los depósitos de carburante, líquido de refrigeración del motor y aceite están llenos. La rueda de repuesto, el gato, los útiles de mano y las moquetas están en su lugar.

I - PARALELISMO: CONVENCIÓN DE SIGNOS

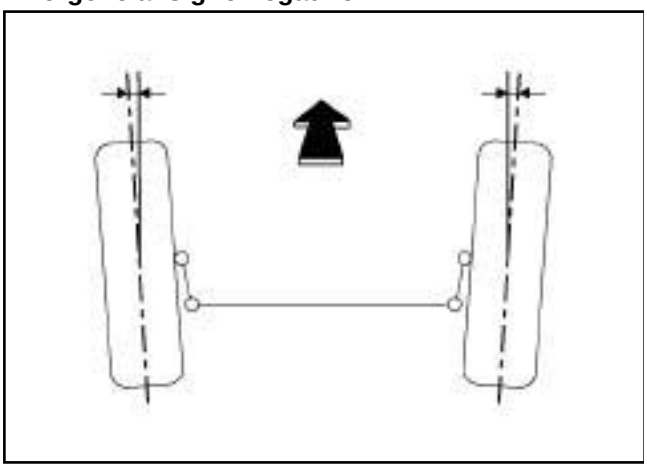
ATENCIÓN

Convención de signos utilizada por RENAULT:

- divergencia: -,

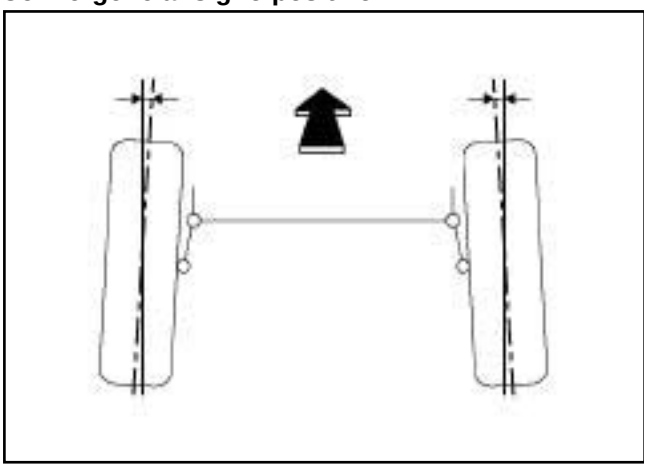
- convergencia: +.

Divergencia: signo negativo



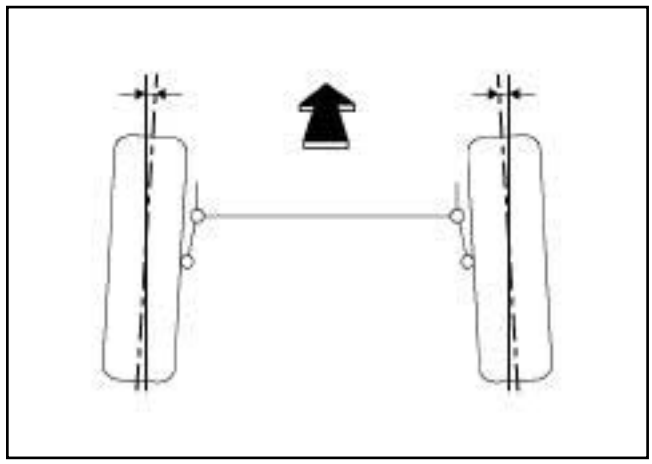
131429

Convergencia: signo positivo



131430

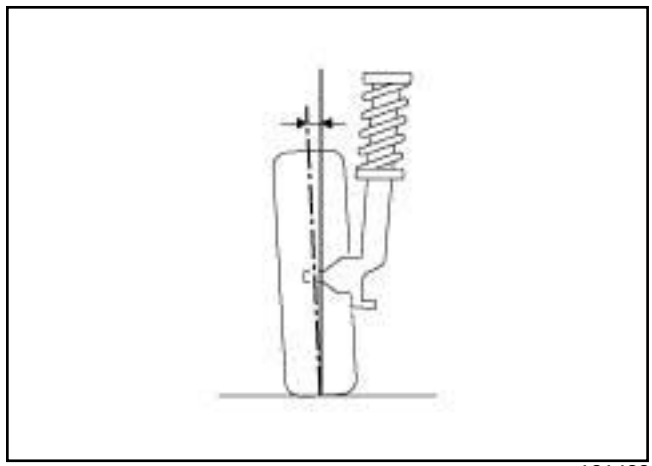
II - PARALELISMO



131430

Valor
0°05'±0,05'

III - CAÍDA



131433

	Valor
Mín. aforador	**-1°25'**
Nominal	**-0°55'**
Máximo	**-0°25'**

Pares de apriete ▽	
tuerca en el brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tuerca en el portamanguetas trasero	**150 N.m**

I - VALORES DE REGLAJE

❏

Nota:

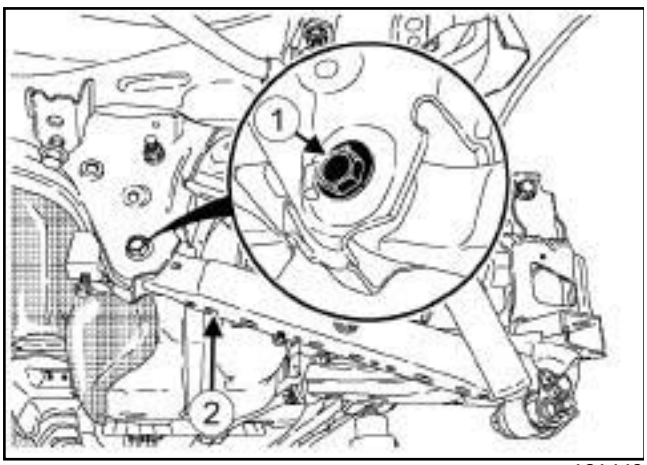
Medir el valor en vacío. En vacío significa que los depósitos de carburante, líquido de refrigeración del motor y aceite están llenos. La rueda de repuesto, el gato, los útiles de mano y las moquetas están en su lugar.

(see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Valores de reglaje**, page **30A-12**) .

II - REGLAJE

❏ Antes verificar los trenes rodantes en el banco de prueba, verificar la presión de inflado de los neumáticos (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, page **35A-8**) (35A, Ruedas y neumáticos).

1 - Caída



131440

❏ Si la caída excede el valor de reglaje, ajustarlo utilizando el tornillo de reglaje (**1**) en el brazo longitudinal inferior (**2**) .

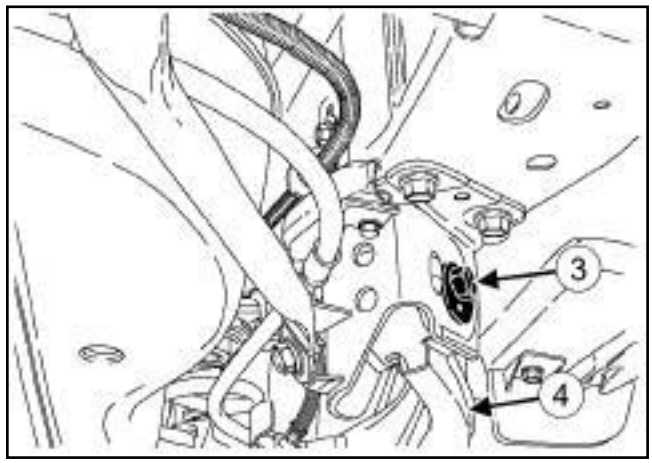
❏ Después de ajustar, apretar al par la **tuerca en el brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**.

❏

Nota:

Después del reglaje, verificar la convergencia.

2 - Convergencia



131441

❏ Si la convergencia excede el valor de reglaje, ajustarla utilizando el tornillo de reglaje (**3**) en el portamanguetas trasero (**4**) .

❏ Después del reglaje, apretar al par la **tuerca en el portamanguetas trasero (150 N.m)**.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Pares de apriete ▽	
tornillo de columneta	**29 N.m**

Nota:

Al efectuar la sustitución de una pastilla de freno, es imperativo sustituir también la pastilla de freno del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

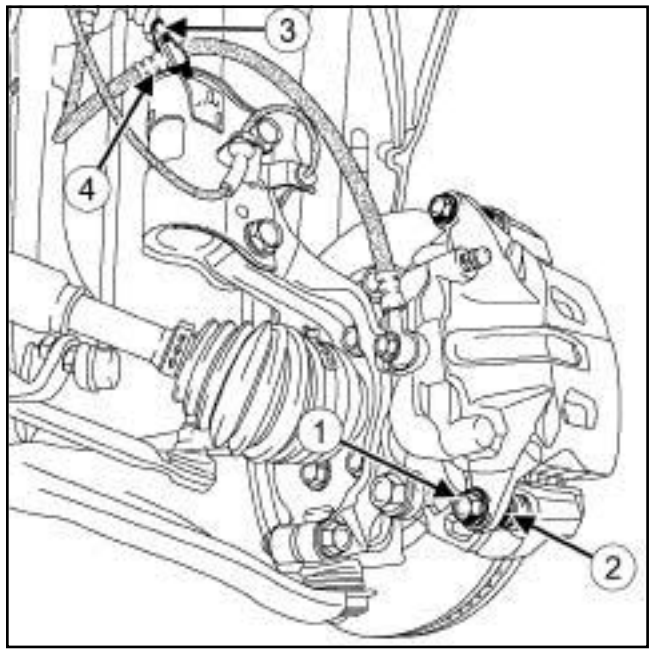
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear la columna de dirección.

❏ Desmontar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131446

❏ Extraer el tornillo (**1**) inferior de la columneta sujetando la tuerca (**2**) .

❏ Soltar:

- la grapa (**3**) ,
- el flexible de freno (**4**) del amortiguador.

❏ Girar el estribo hacia arriba.

❏ Extraer la pastilla de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo superior de la columneta.

❏ Verificar el espesor de la pastilla de freno (see **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, page **30A-6**) (30A, información General).

❏ Sustituir las piezas defectuosas.

❏ Limpiar:

- el estribo,
- el soporte de estribo,
- los tornillos de fijación del soporte de estribo.

❏ Empujar el pistón al fondo de su alojamiento mediante el útil **(Fre. 1190-01)** referencia repuesto **77 11 223 715**.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la pastilla de freno, comenzando del interior.

❏ Girar el estribo hacia abajo para colocarlo en su posición inicial.

❏ Colocar el tornillo nuevo de columneta.

❏ Apretar al par el **tornillo de columneta (29 N.m)**.

❏ Encajar:

- el flexible de freno en el amortiguador,
- el clip .

III - ETAPA FINAL.

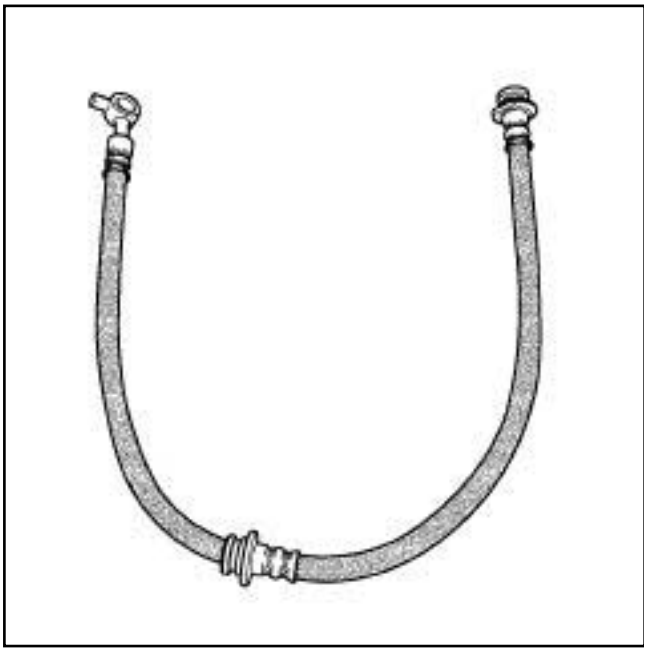
❏ Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del flexible de freno en el estribo	**18 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**



131447

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

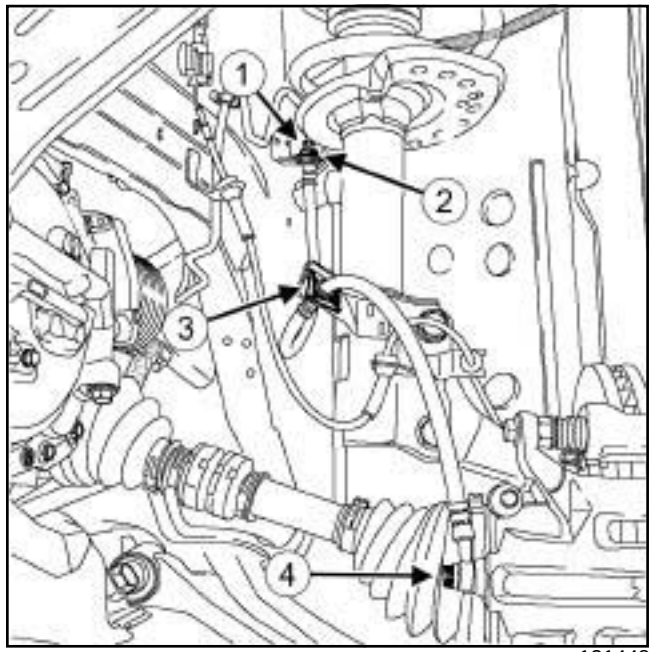
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Desmontar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131448

❏ Aflojar el flexible de freno (**1**) a la altura del racor.

❏ Soltar:

- la grapa del racor ***(2)*** ,
- la grapa ***(3)*** del amortiguador,
- el flexible de freno.

❏ Extraer:

- el flexible de freno ***(4)*** en el estribo,
- el flexible de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

Nota:

Los flexibles que se suministran como pieza de recambio están protegidos por un muelle para evitar que se doblen durante el montaje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tornillo de flexible de freno en el lado del estribo.

❑ Preapretar manualmente el tornillo del flexible de freno en el estribo.

❑ Encajar:

- el flexible de freno,
- la grapa del amortiguador,
- la grapa del racor.

❑ Colocar el flexible de freno en el lado del racor.

❑ Apretar a los pares:

- el **racor del flexible de freno en el estribo (18 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) (consultar 30A, Generalidades).

❑ Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tornillos de columneta	**29 N.m**
racor del flexible de freno en el estribo	**18 N.m**
del freno	**165 N.m**

Nota:

Los estribos que se entregan como pieza de recambio se suministran previamente rellenados con líquido de freno.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

ATENCIÓN

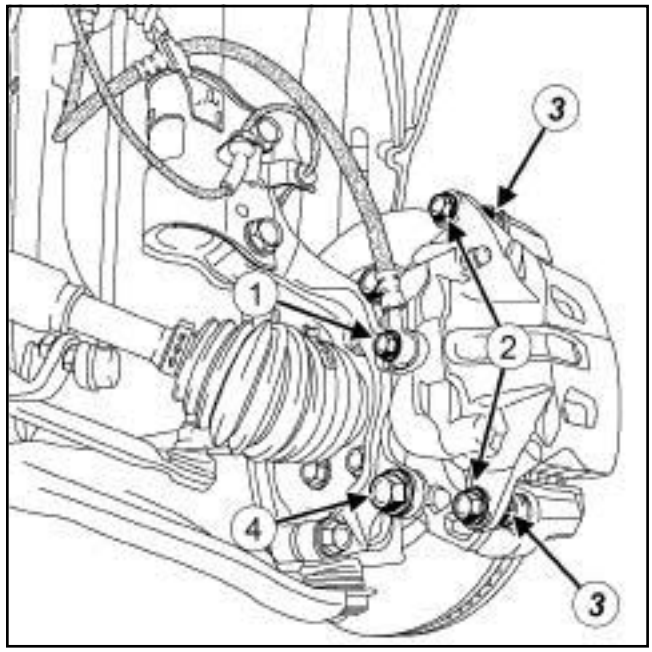
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Desbloquear la columna de dirección.

❏ Desmontar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131449

❏ Extraer:

- el flexible de freno (**1**) en el estribo,
- el tornillo de columneta (**2**) mientras se sostiene la tuerca (**3**) ,
- la pastilla de freno,
- los tornillos de los estribos de freno (**4**) ,
- el estribo del freno delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo superior de la columneta.

❏ Verificar el estado del fuelle y del pistón del estribo (sustituir las piezas defectuosas).

❏ Limpiar el soporte de estribo y el estribo.

❏ Empujar el pistón hasta el fondo de su diámetro.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner las ruedas delanteras rectas.

❏ Enroscar al máximo el flexible de freno al estribo, sin útiles.

❏ Colocar:

- el estribo del freno delantero,
- los tornillos de los estribos de freno,
- las pastillas, comenzando por la interior,
- los tornillos de las columnetas nuevos.

❏ Apretar al par

- los **tornillos de columneta (29 N.m)**,
- el **racor del flexible de freno en el estribo (18 N.m)**,
- los tornillos del estribo **del freno (165 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar una purga parcial del circuito de frenado si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación.

❏ Si es necesario, purgar el circuito completamente (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) (30A, información General).

❏ Verificar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

❏ Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPARACIÓN

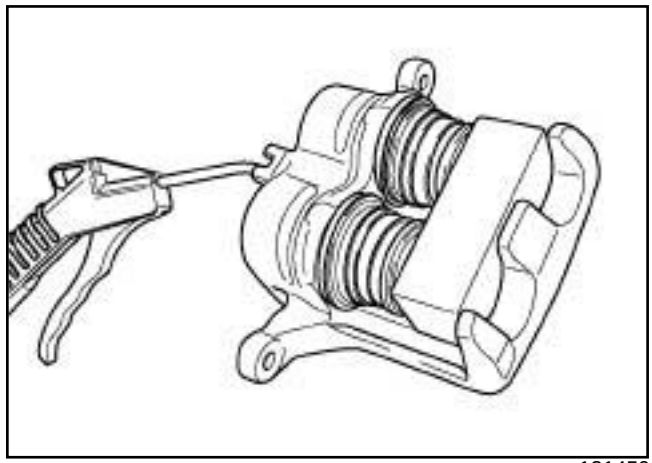
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el estribo de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) .

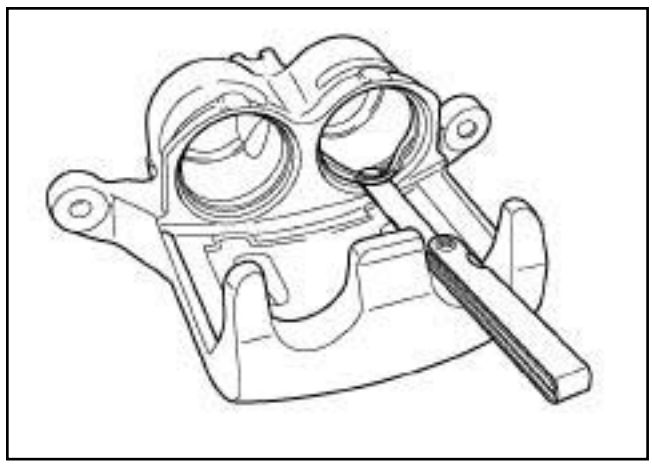
II - ETAPA DE REPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131450

❏ Extraer:

- el pistón con aire comprimido teniendo cuidado de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar su deterioro. Cualquier señal de golpe en el faldón del pistón lo inhabilita para el uso,
- la tapa antipolvo.



131451

❏ Sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (galga de espesores).

Nota:
Toda rayadura en el diámetro interior del estribo, conlleva la sustitución sistemática del estribo completo.

❏ Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta con sección rectangular en la garganta del estribo,
- el pistón (tras haberlo untado con grasa suministrada en el kit de reparación) mediante el útil **(Fre. 1190-01)**,
- la tapa antipolvo.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el estribo de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) .

❏ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) (consultar 30A, Generalidades).

❏ Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Pares de apriete ▽	
los pernos de instalación del estribo	**165 N.m**
tornillo de columneta	**29 N.m**

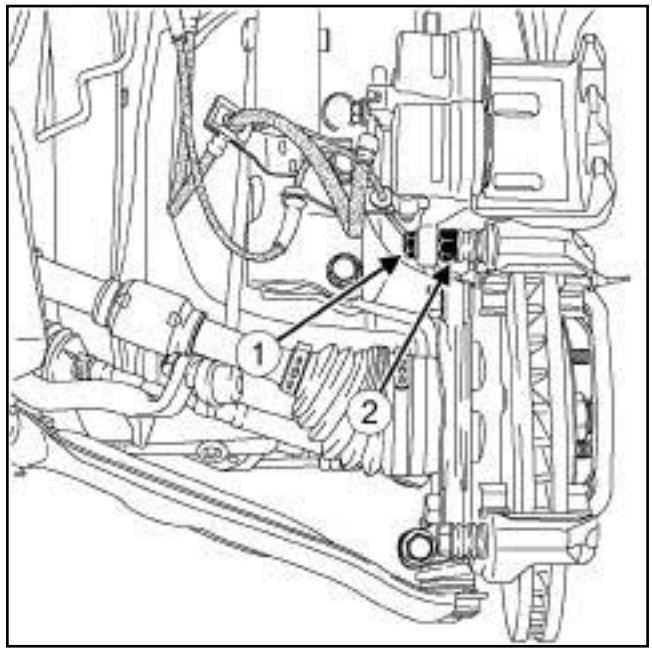
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) .



131452

❏ Extraer el tornillo inferior de la columneta (**1**) sujetando la tuerca (**2**) .

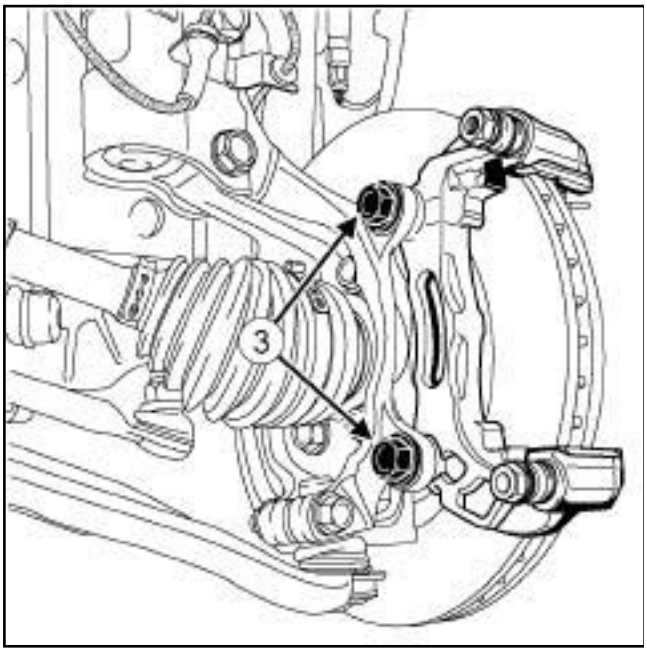
ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

❏ Suspender el estribo de freno del muelle de suspensión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131453

❏ Extraer:

- los tornillos de los soportes de los estribos (**3**) ,
- el soporte del estribo.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo superior de la columneta.

❏ Limpiar:

- el soporte de estribo,
- el portabuje.

❏ Revestir el perno de instalación del estribo con **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) o un producto semejante antes de colocar.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de estribo,
- los tornillos de fijación del soporte de estribo.

❏ Apretar al par **los pernos de instalación del estribo (165 N.m)**.

❏ Colocar:

- el estribo,
- el tornillo superior de la columneta nueva.

❏ Apretar al par el **tornillo de columneta (29 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Pares de apriete ▽	
tornillos del apoyo delantero de conjunto portabuje	**88 N.m**

EXTRACCIÓN

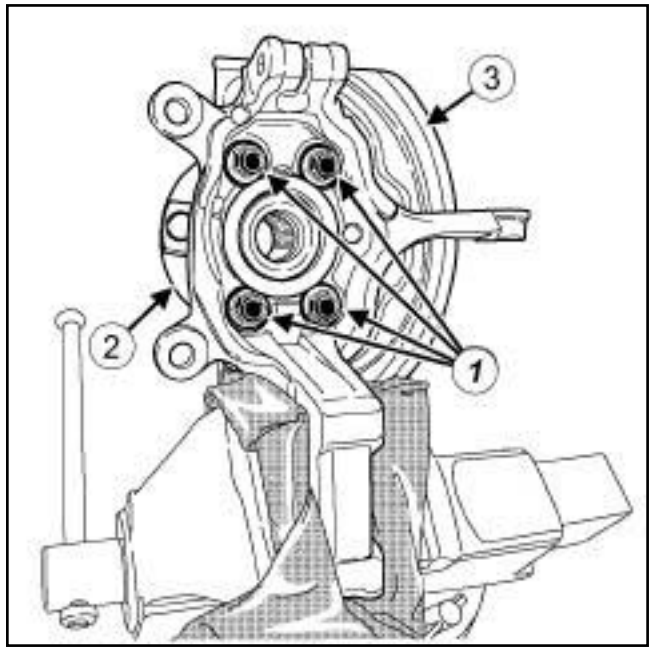
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el portabuje del semitrén delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131461

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del apoyo delantero de conjunto portabuje,
- el apoyo delantero del portabuje (**2**) ,
- la pantalla de protección del disco de freno (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el rodamiento en cada extracción de un buje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la pantalla de protección del disco de freno,
- el rodamiento del portabuje delantero,
- los tornillos del apoyo delantero del conjunto portabuje.

❏ Apretar al par los **tornillos del apoyo delantero de conjunto portabuje (88 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el portabuje del semitrén delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-39**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) .
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Nota:

Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen su sustitución (see **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, page **30A-6**) (30A, Información general).

Al efectuar la sustitución de un disco de freno, sustituir imperativamente el disco del lado opuesto.

Al efectuar la sustitución de los discos de freno, sustituir imperativamente las pastillas de freno.

EXTRACCIÓN

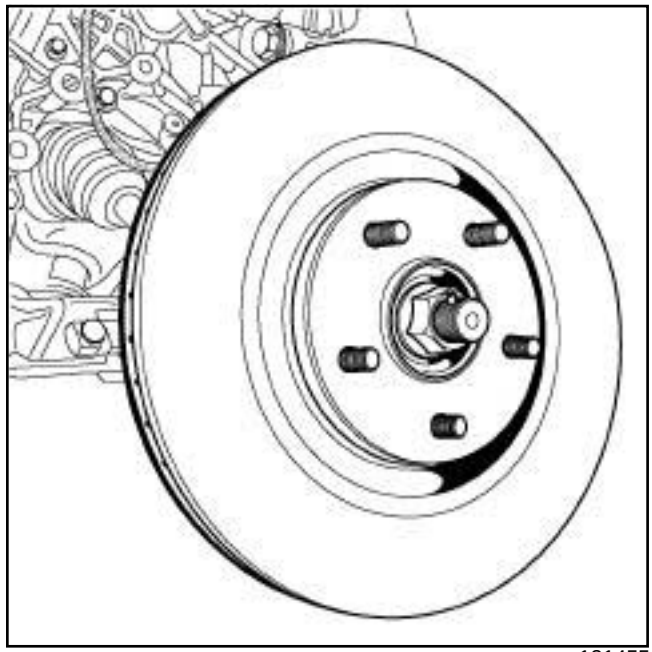
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- el soporte de estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131455

❏ Extraer el disco de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar el disco de freno con limpiador de frenos.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el disco de freno.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

I - OPERACIÓN DE PREPARACIÓN ANTES DE VERIFICAR

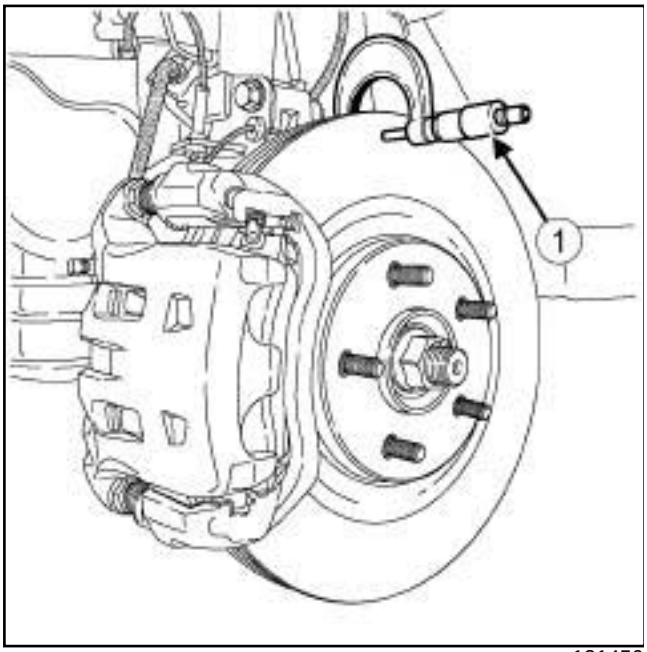
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Desmontar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - VERIFICAR LA PIEZA CORRESPONDIENTE

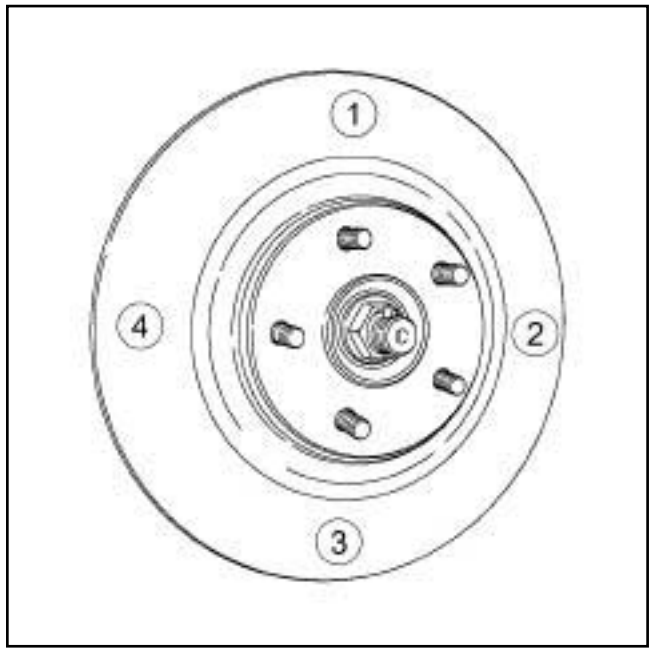
Nota:

Utilizar un útil de tipo micrómetro para verificar el espesor del disco de freno delantero.



131456

Posicionar el útil (**1**) de micrómetro para medir el espesor del disco de freno delantero.



131457

Medir el espesor del disco de freno delantero en 4 puntos aparte (90°).

Comparar los valores con los recomendado por el fabricante (see **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, page **30A-6**) (30A, información General).

III - ETAPA FINAL.

Sustituir el disco de freno delantero si es necesario (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**)

Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (VDC)	**18 N.m**
racores de los tubos de freno en la bomba de frenos	**16 N.m**
racores del tubo de freno en la bomba de frenos (VDC)	**18 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

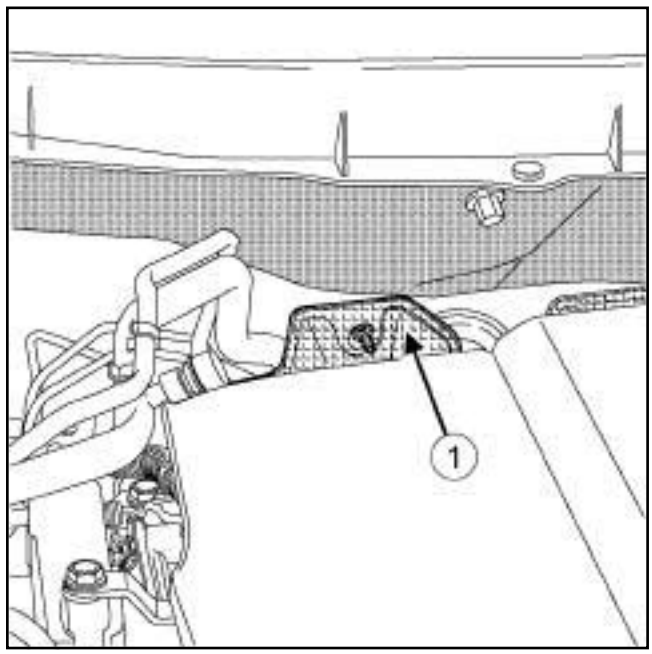
❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

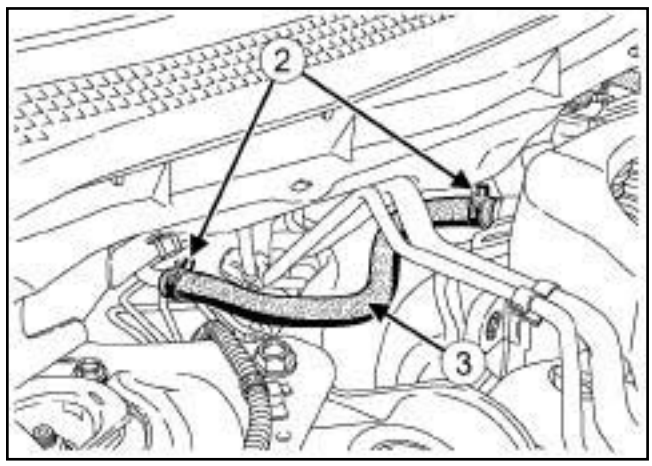
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

2TR



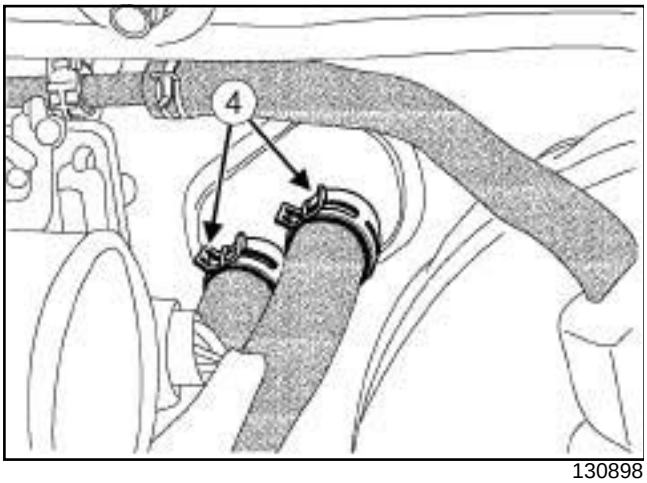
131552

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el manguito de vacío (**3**) .



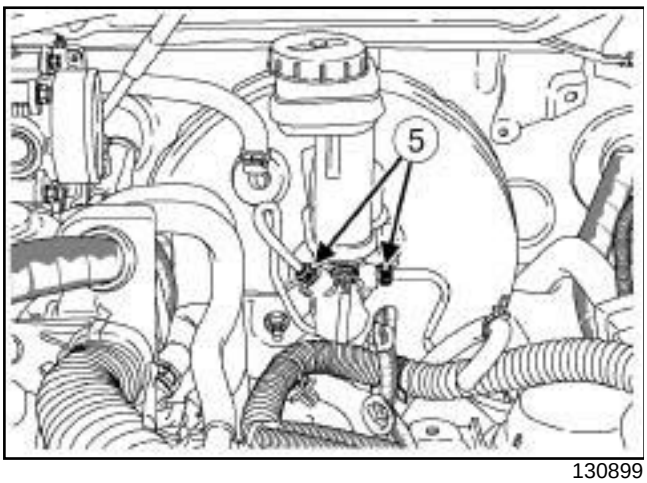
130898

❏ Extraer las grapas (**4**) .

❏ Desconectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

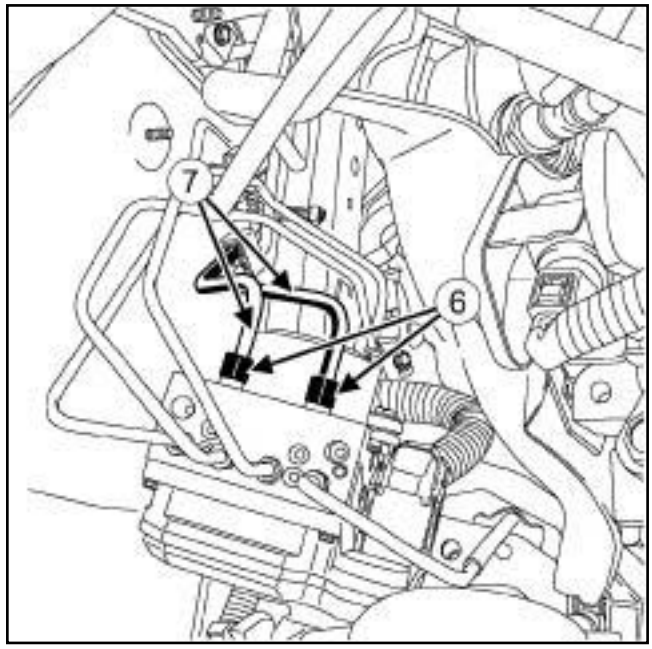
❏ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y el racor de abajo de la carrocería (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - racor bajo carrocería: Extracción - Reposición**, page **31A-22**) (31A, Elementos portadores Delanteros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130899

❏ Aflojar los racores del tubo de freno de la bomba de frenos (**5**) .



130900

❏ Aflojar los racores de los tubos de freno (**6**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer los tubos de freno (**7**) entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos,
- los racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores de los tubos de freno en la bomba de frenos.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- los **racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (VDC) (18 N.m)**,
- los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (16 N.m)**,
- los **racores del tubo de freno en la bomba de frenos (VDC) (18 N.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y el racor de abajo de la carrocería (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - racor bajo carrocería: Extracción - Reposición**, page **31A-22**) (31A, Elementos portadores Delanteros).

❏ Conectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

❏ Colocar las abrazaderas.

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de vacío,
- las grapas.

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Extraer **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Llenar y purgar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Colocar el protector bajo el motor.

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (VDC)	**18 N.m**
racores de los tubos de freno en la bomba de frenos	**16 N.m**
racores del tubo de freno en la bomba de frenos (VDC)	**18 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

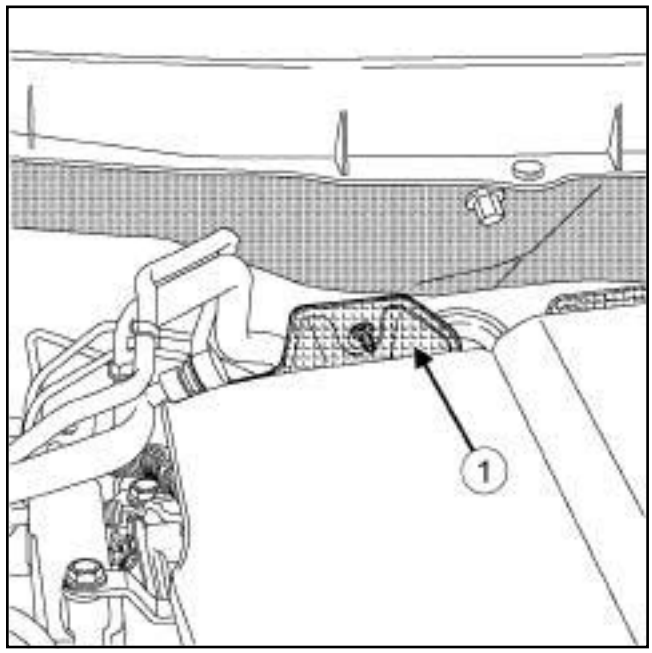
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

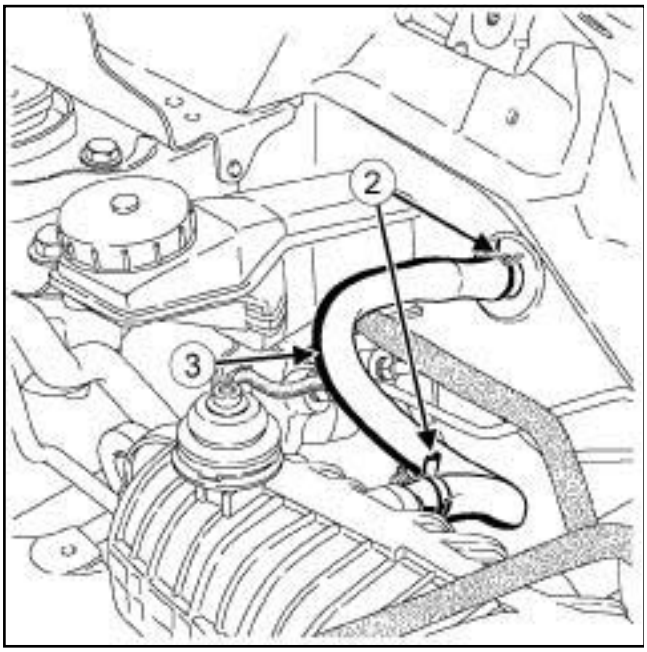


130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

DIRECCIÓN A DERECHA

2TR

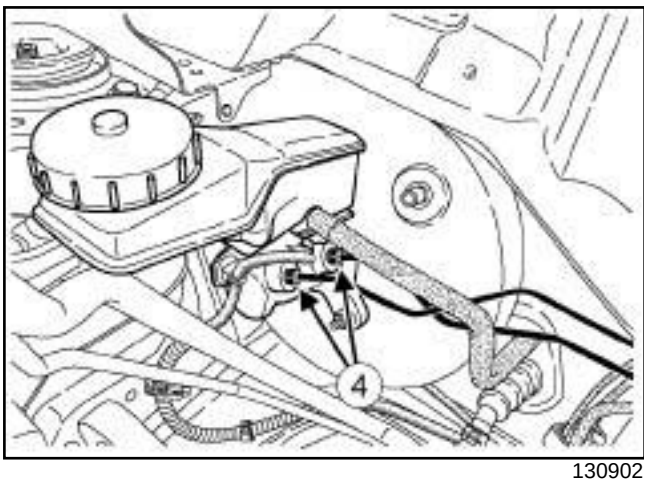


130901

❏ Extraer:

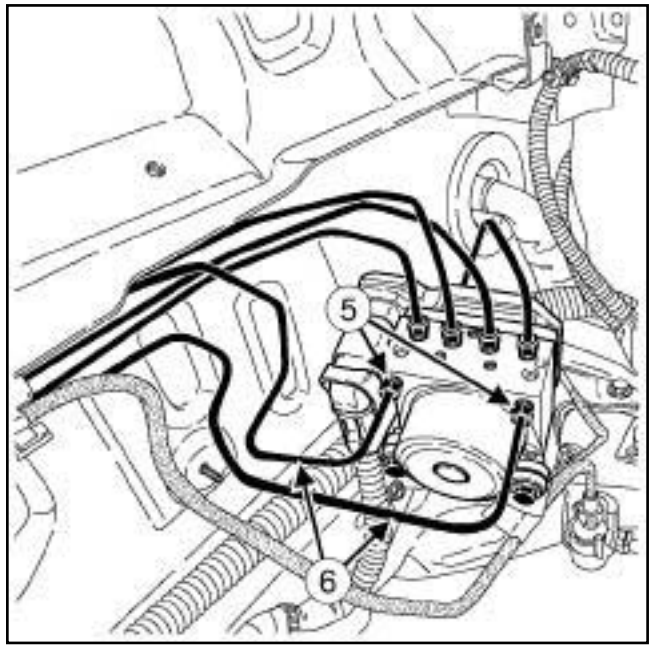
- las abrazaderas (**2**) ,
- el manguito de vacío (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130902

❏ Aflojar los racores del tubo de freno de la bomba de frenos (**4**) .



130903

❏ Aflojar los racores de los tubos de freno (**5**) sobre el grupo hidráulico.

❏ Extraer los tubos de freno (**6**) entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los tubos de freno ***(6)*** entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos,
- los racores ***(5)*** de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores de los tubos de freno ***(4)*** de la bomba de frenos.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- los **racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (VDC) (18 N.m)**,
- los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (16 N.m)**,
- los **racores del tubo de freno en la bomba de frenos (VDC) (18 N.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

II - ETAPA FINAL.

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de vacío ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** .

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores del tubo de freno abajo de la carrocería	**16 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

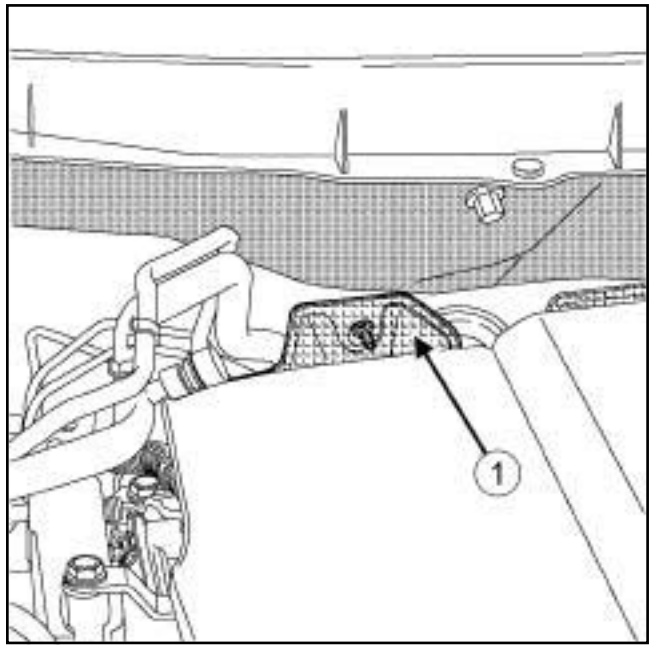
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

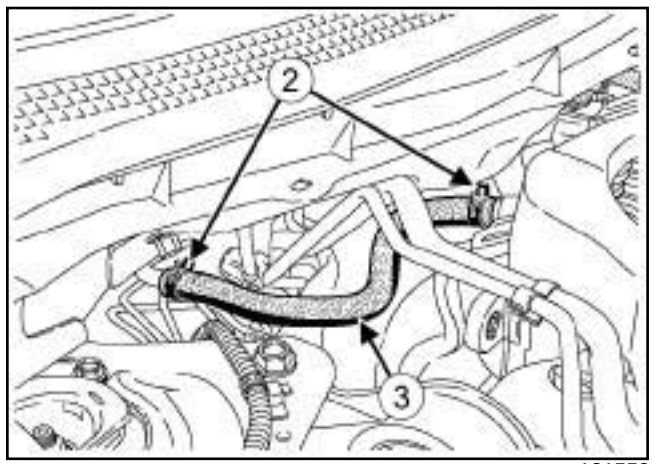
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

2TR



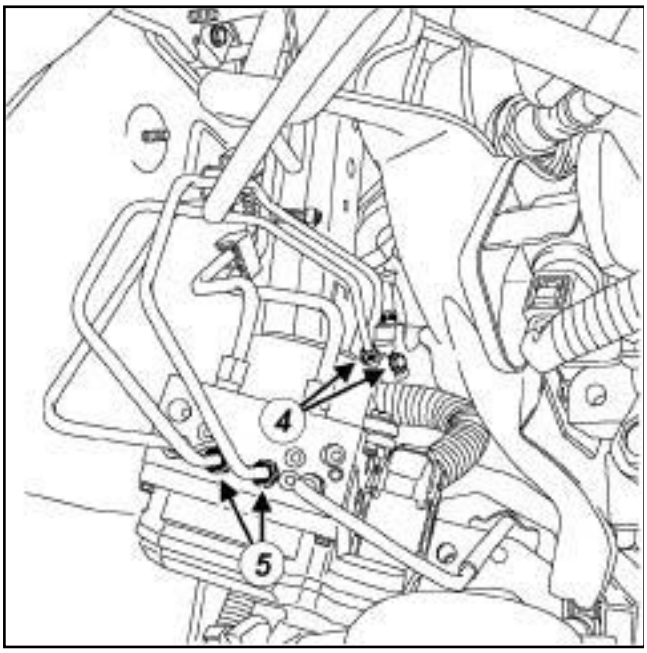
131552

❏ Extraer:

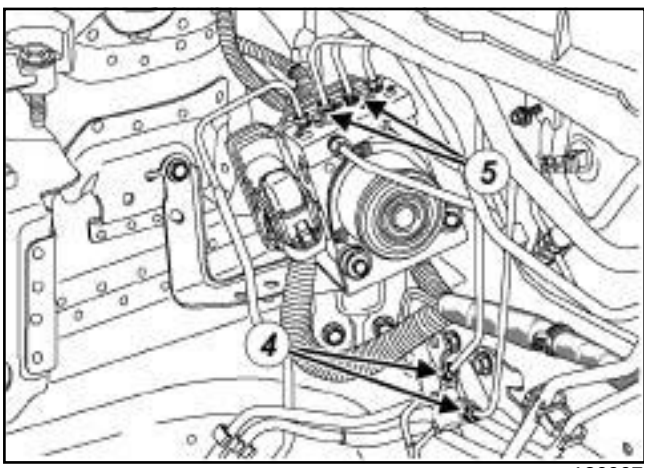
- las abrazaderas (**3**) ,
- el manguito de vacío (**2**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130906



130907

❏ Aflojar:

- los racores del tubo de freno abajo de la carrocería (**4**) ,
- los racores de los tubos de freno (**5**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer los tubos de freno entre el grupo hidráulico y los racores del tubo de freno abajo de la carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y los racores abajo de la carrocería,
- los racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores del tubo de freno abajo de la carrocería.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- Los **racores del tubo de freno abajo de la carrocería (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de vacío ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** .

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Extraer **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores del tubo de freno de abajo de la carrocería	**16 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

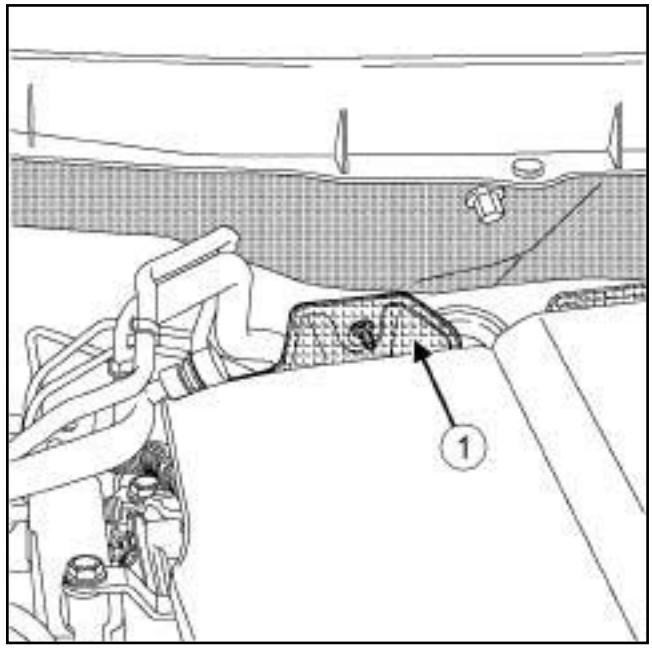
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

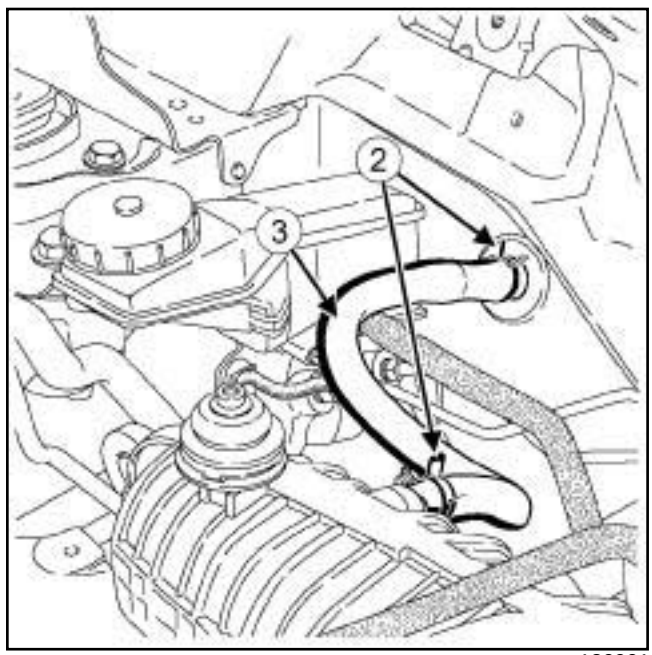
- la tapa del motor,
- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

2TR



130901

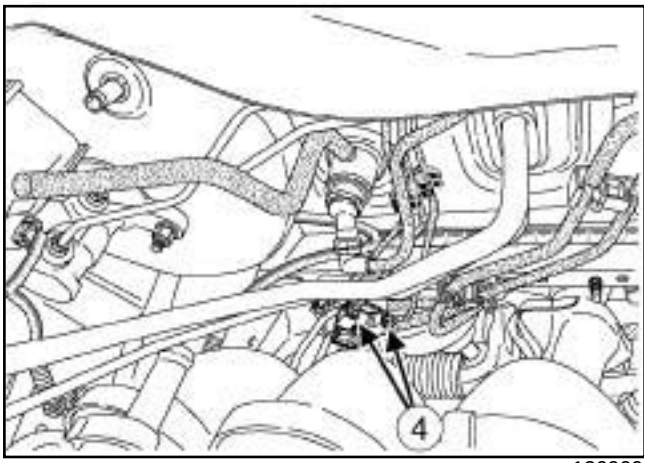
❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,
- el manguito de vacío (**3**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

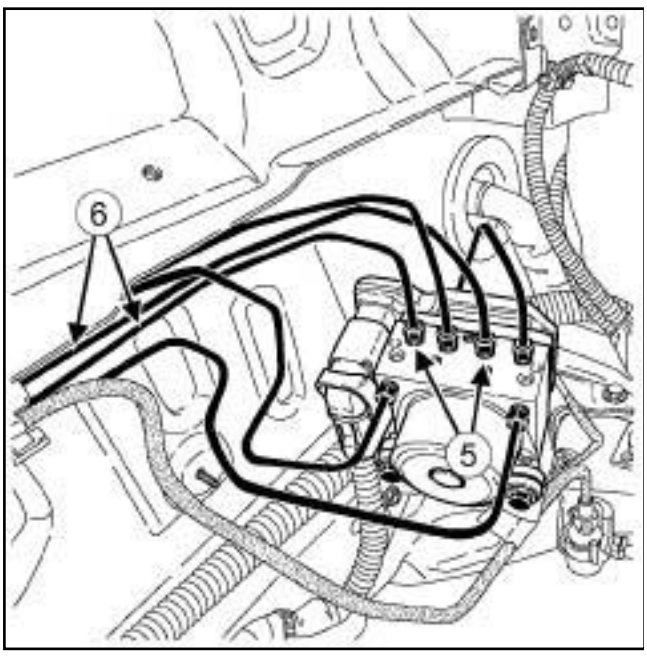
❑ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) (31A, Elementos portadores Delanteros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130909

❑ Extraer los racores del tubo de freno abajo de la carrocería (**4**) .



130903

❑

- los racores (**5**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los tubos de freno (**6**) entre el grupo hidráulico y los racores del tubo de freno abajo de la carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y los racores abajo de la carrocería,
- los racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores del tubo de freno abajo de la carrocería.

❑ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- Los **racores del tubo de freno de abajo de la carrocería (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

2TR

❑ Colocar:

- el manguito de vacío,
- las grapas.

❑ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).
- el tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor.

DIRECCIÓN A DERECHA

- ❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.
- ❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .
- ❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico	**16 N.m**
racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno	**16 N.m**

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

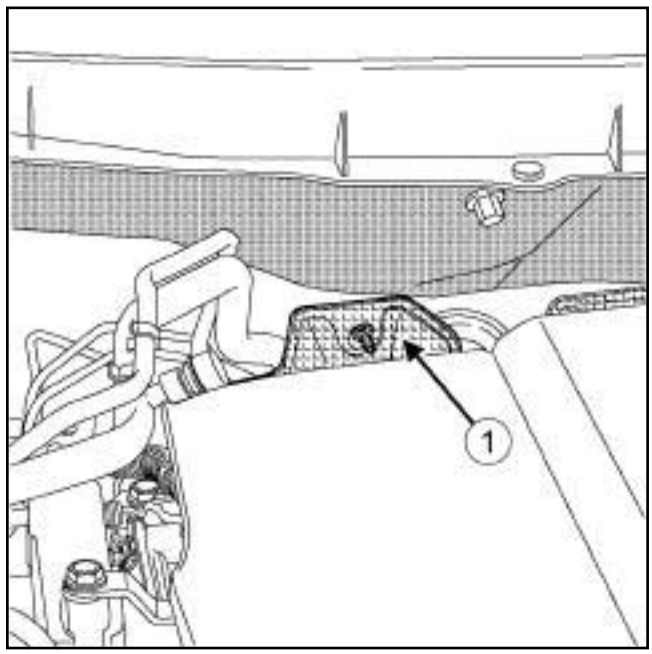
❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Extraer:

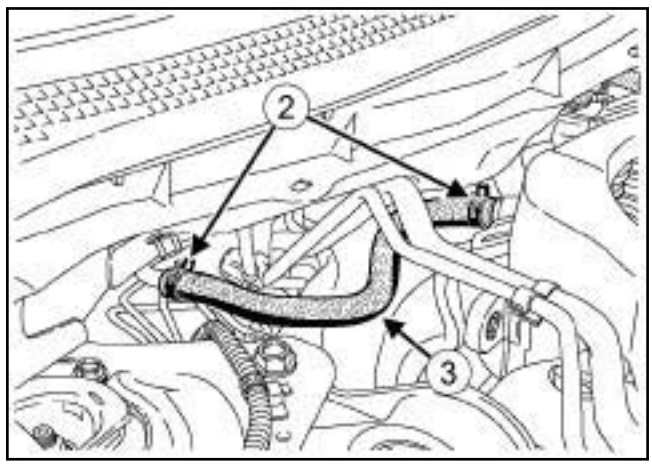
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

2TR



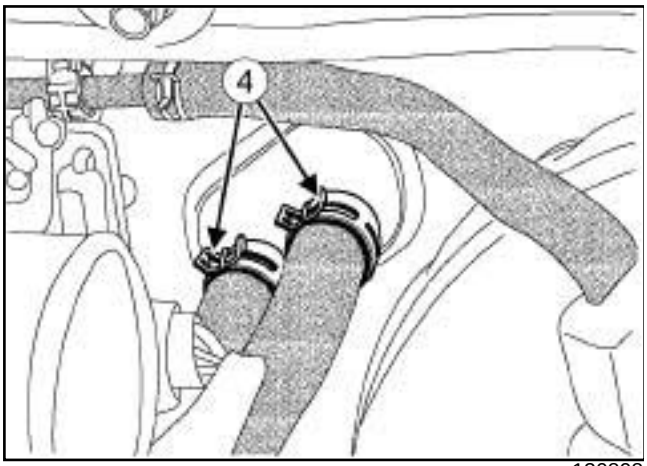
131552

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el manguito de vacío (**3**) .



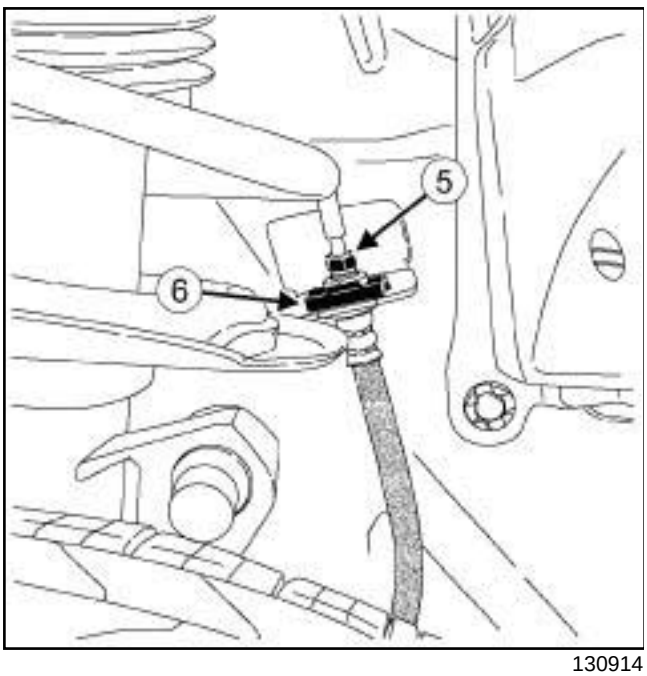
130898

❏ Extraer las grapas (**4**) .

❏ Desconectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

❏ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) (31A, Elementos portadores Delanteros).

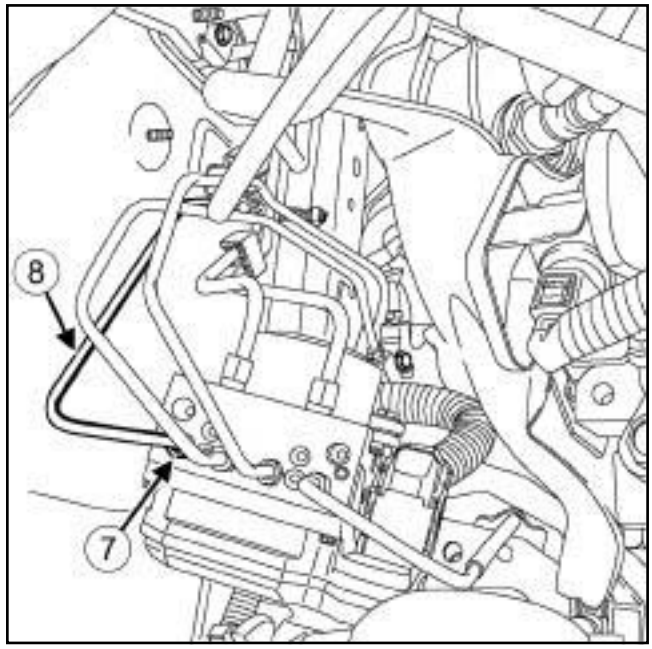
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130914

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**5**) .

❏ Extraer la grapa de fijación (**6**) .



130915

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**7**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer el tubo de freno (**8**) entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero izquierdo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero izquierdo,
- el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico,
- el clip de sujeción,
- el racor del tubo de freno a la altura del flexible de freno.

❏ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico (16 N.m)**,
- el **racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el tubo de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) (31A, Elementos portadores Delanteros).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de vacío,
- las grapas.

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Llenar y purgar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico	**16 N.m**
racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno	**16 N.m**

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Posición de los puntos de amarre**) (02A, Medio de levantamiento).

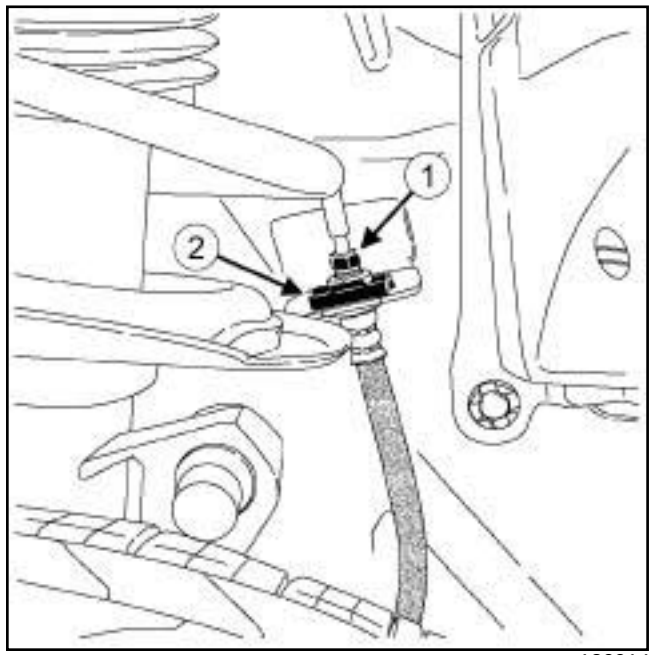
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

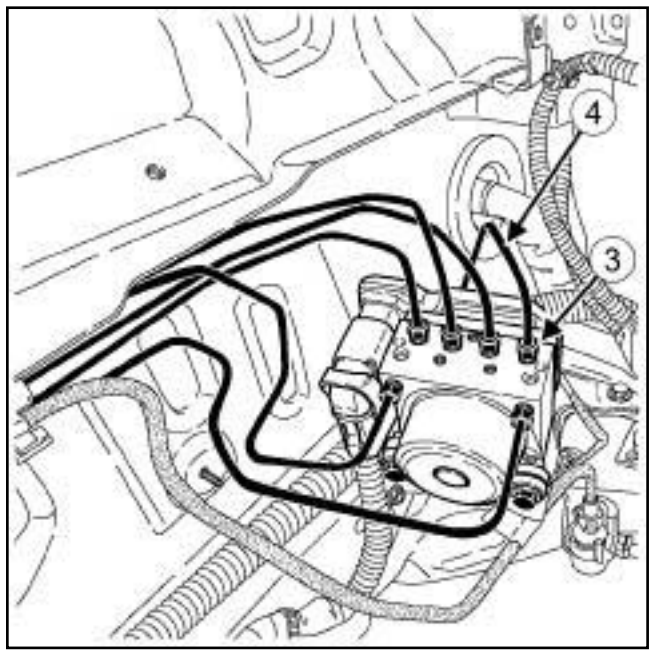
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130914

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**1**) .

❏ Extraer la grapa de fijación (**2**) .



130916

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**3**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer el tubo de freno (**4**) entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero izquierdo.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero izquierdo,
- el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico,
- el clip de sujeción,
- el racor del tubo de freno a la altura del flexible de freno.

❏ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico (16 N.m)**,
- el **racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de entrada de aire,
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico	**16 N.m**
racor del tubo de freno a la altura del flexible de freno	**16 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

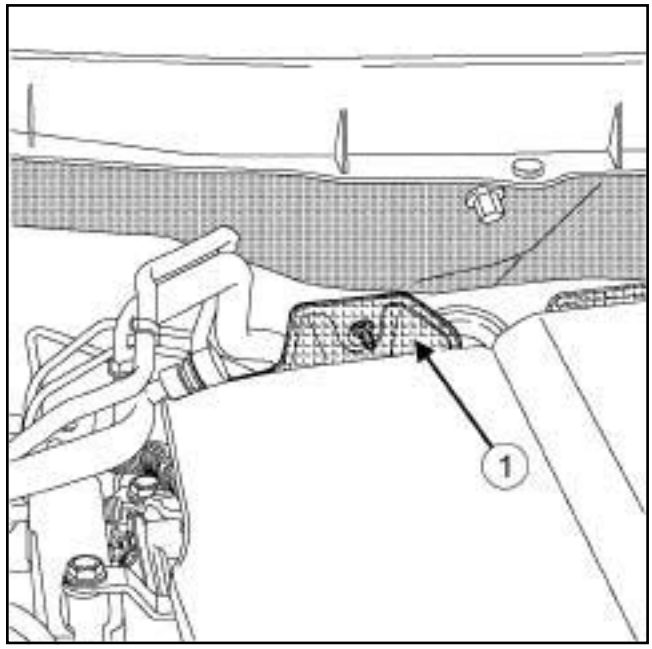
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

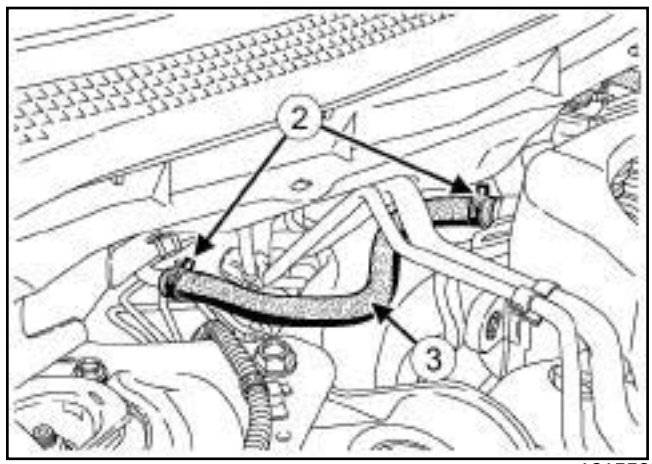
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

2TR



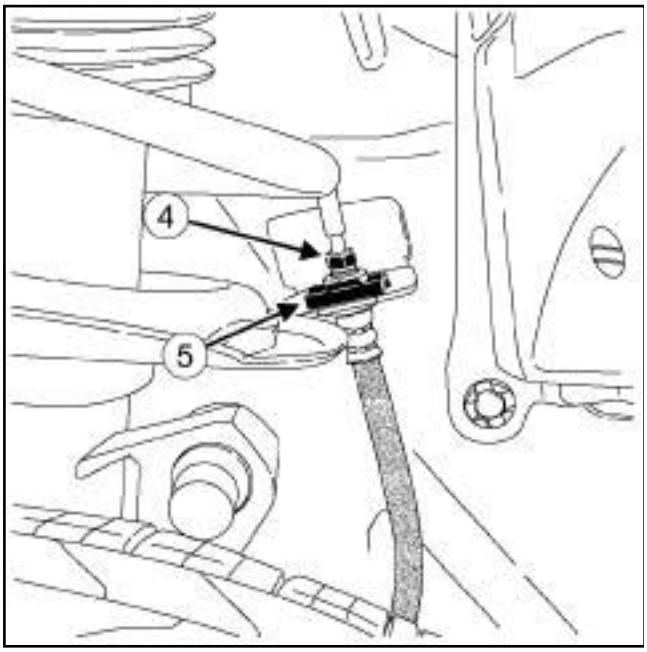
131552

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,
- El manguito de vacío (**3**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

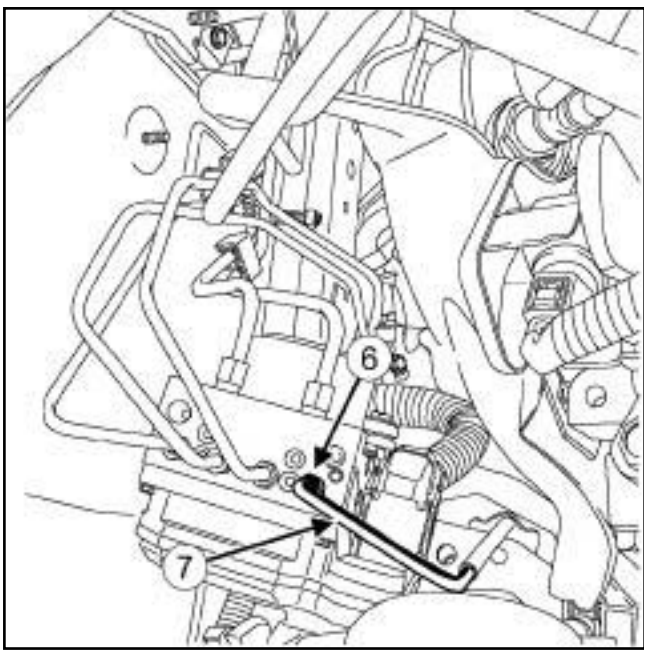
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130914

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**4**) .

❏ Extraer la grapa de fijación (**5**) .



130920

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**6**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer el tubo de freno (**7**) que se encuentra entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno que se encuentra entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero derecho.
- el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico,
- el clip de sujeción,
- el racor del tubo de freno a la altura del flexible de freno.

❏ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico (16 N.m)**,
- el **racor del tubo de freno a la altura del flexible de freno (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

2TR

❏ Colocar:

- El manguito de vacío,
- las grapas.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (86A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico	**16 N.m**
racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno	**16 N.m**
tuerca del racor del tubo	**4 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Posición de los puntos de amarre**) (02A, Medio de levantamiento).

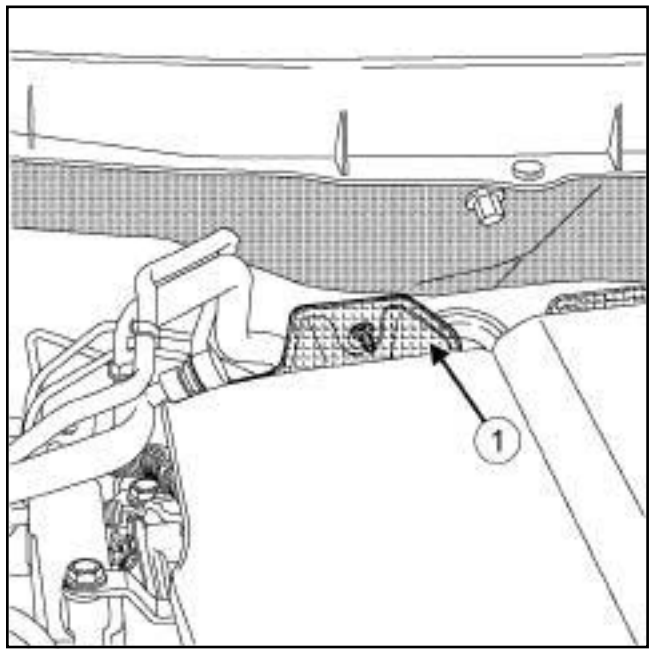
❏ Vaciar el circuito de refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada)
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

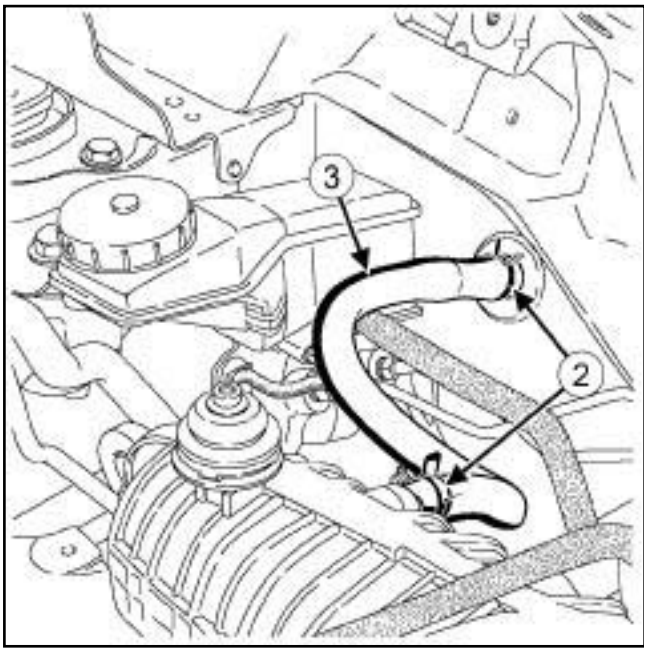


130896

❏ Extraer el aislante (**1**) del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

DIRECCIÓN A DERECHA

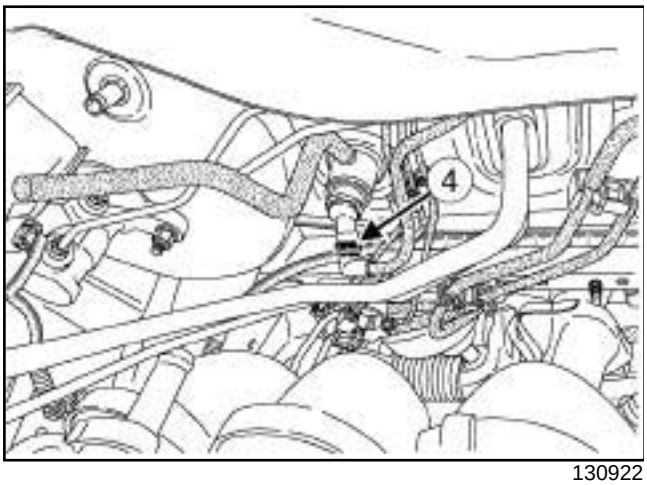
2TR



130901

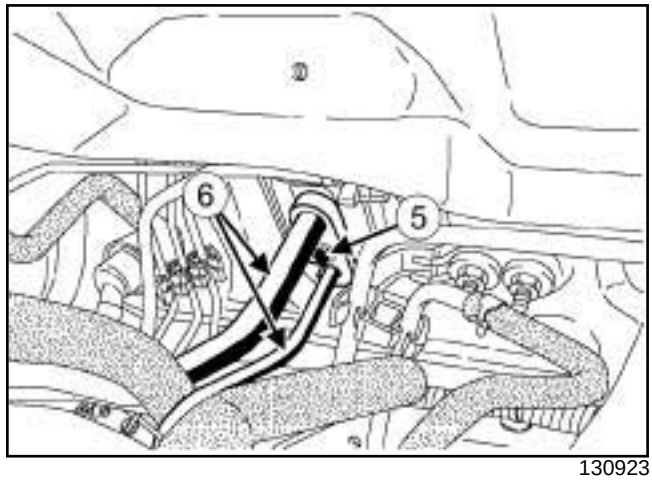
❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,
- El manguito de vacío (**3**) .



130922

❏ Desconectar la canalización del embrague (**4**) .



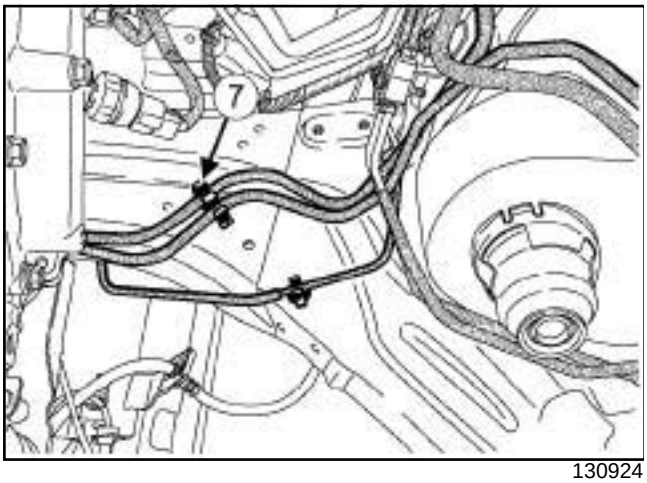
130923

❏ Extraer el tornillo (**5**) del racor del tubo.

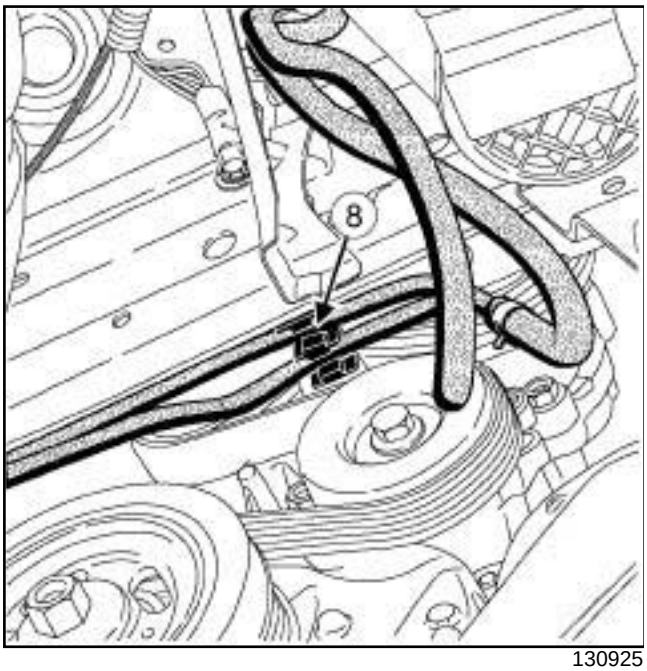
❏ Desconectar las canalizaciones (**6**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

2TR



130924



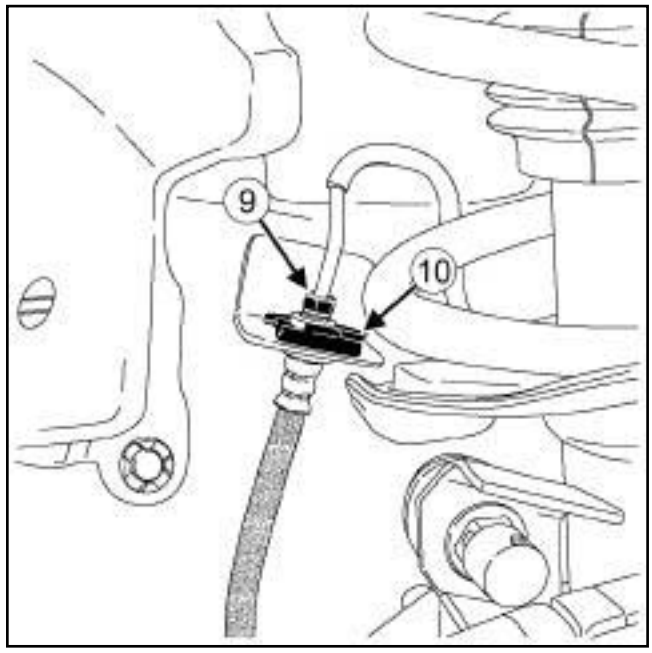
130925

❏ Desgrapar el tubo de absorción de vapores de gasolina en (**7**) .

❏ Desgrapar el tubo de absorción de vapores de gasolina en (**8**) .

❏ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) .

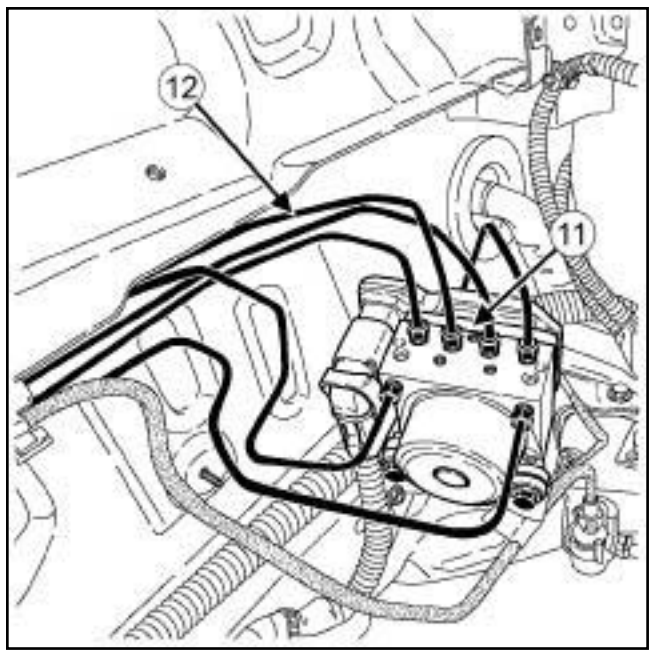
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130919

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**9**) .

❏ Extraer la grapa de fijación (**10**) .



130927

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**11**) en el grupo hidráulico.

❏ Extraer el tubo de freno (**12**) que se encuentra entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero derecho.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno ***(12)*** que se encuentra entre el grupo hidráulico y el flexible de freno delantero derecho,
- el racor del tubo de freno ***(11)*** a la altura del grupo hidráulico.
- el clip de sujeción ***(10)*** ,
- el racor del tubo de freno ***(9)*** en el flexible de freno.

❏ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de freno a la altura del grupo hidráulico (16 N.m)**,
- el **racor del tubo de freno a la altura del flexible del freno (16 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el tubo de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos. (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**)

2TR

❏ Encajar:

- el tubo de absorción de vapores de gasolina en ***(8)*** ,
- el tubo de absorción de vapores de gasolina en ***(7)***

❏ Conectar las canalizaciones ***(6)*** .

❏ Poner el tornillo del racor del tubo ***(5)*** .

❏ Apretar al par la **tuerca del racor del tubo (4 N.m)**.

❏ Conectar la canalización del embrague ***(4)*** .

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de vacío ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** .

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (86A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el motor del limpiaparabrisas (see **Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Llenar el circuito de refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Verificar el sellado del sistema de refrigeración (see **Acondicionador de aire: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 1420-01	Gato de rosca para útiles Tav. 1420, Tav.1050-04,Tar. 1454, Tar. 1850.
Tav. 1050-04	Empujador de transmisión universal (plataforma y garras, sin gato).
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de velocidad de la rueda	**10 N.m**
tuercas inferiores del amortiguador	**142 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tuerca del buje	**125 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) .

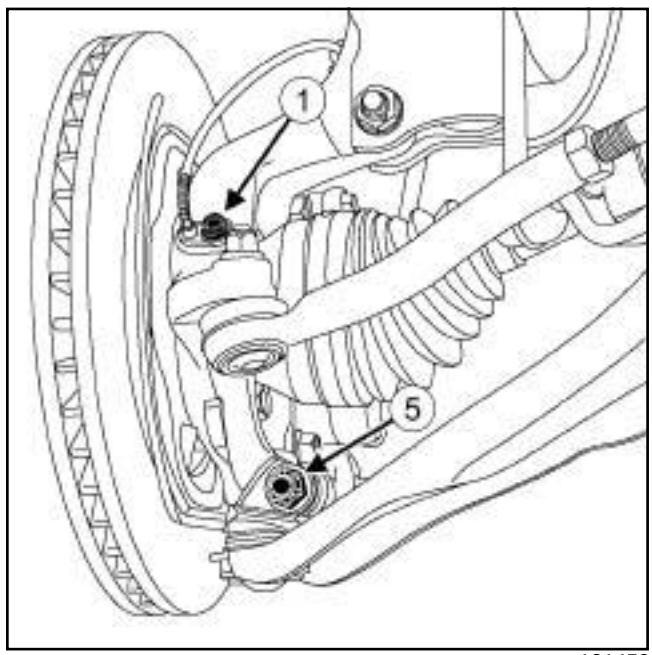
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

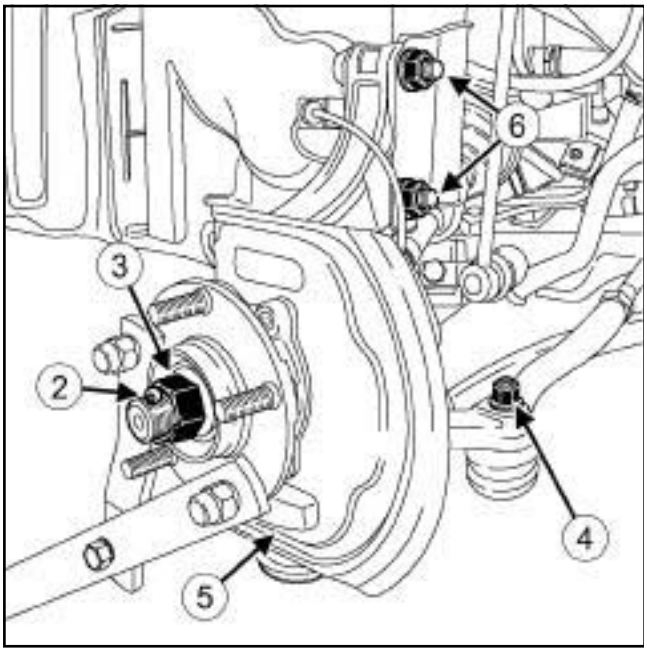
- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.



131458

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de la rueda (**1**) ,
- el captador de velocidad de la rueda.

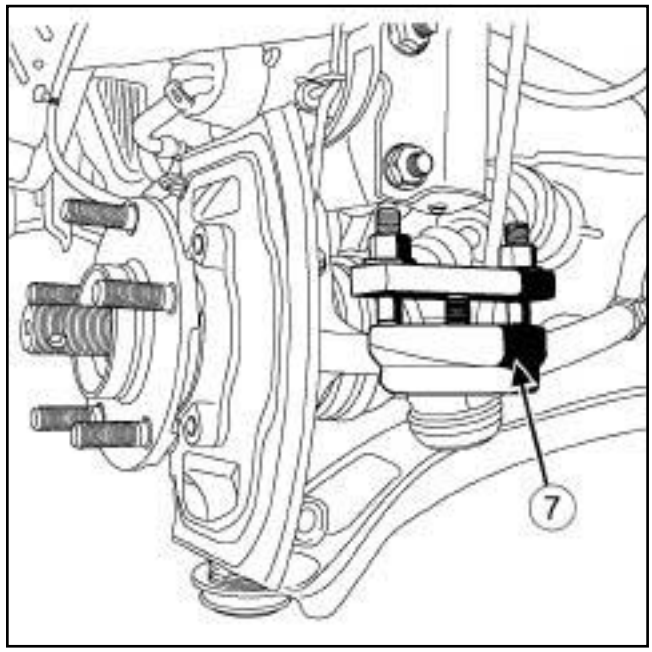


131459

❏ Extraer:

- el pasador hendido de la transmisión (**2**) ,
- la tuerca (**3**) del buje con el útil **(Rou. 604-01)**,
- la tuerca (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca de rótula del brazo inferior (**5**) ,
- las tuercas de la parte inferior del amortiguador (**6**) .

❏ Extraer la transmisión del portabuje con los útiles **(Tav. 1420-01)** y **(Tav. 1050-04)**, si es necesario.



131460

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)** (**7**) .

❏ Extraer:

- la rótula del brazo inferior,
- el portabuje del semitrén delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar:

- la transmisión en el portabuje,
- la rótula del brazo inferior en el portabuje,
- la rótula de dirección en el portabuje,
- los tornillos inferiores del amortiguador y las tuercas,
- la tuerca de rótula del brazo inferior,
- la tuercade la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca del buje,
- el pasador hendido de la transmisión,
- el captador de velocidad de la rueda,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda (10 N.m)**,

- las **tuercas inferiores del amortiguador (142 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**,
- la **tuerca del buje (125 N.m)** con el útil **(Rou. 604-01)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el soporte de estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) .
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- la pastilla de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Verificar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) (30A, Información general).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
de la brida del apoyo de la transmisión [TR2]	**30 N.m**
pernos de la brida del apoyo de la transmisión [M9R]	**25 N.m**
tornillos inferiores del amortiguador	**142 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda	**10 N.m**
tornillos de columneta	**29 N.m**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

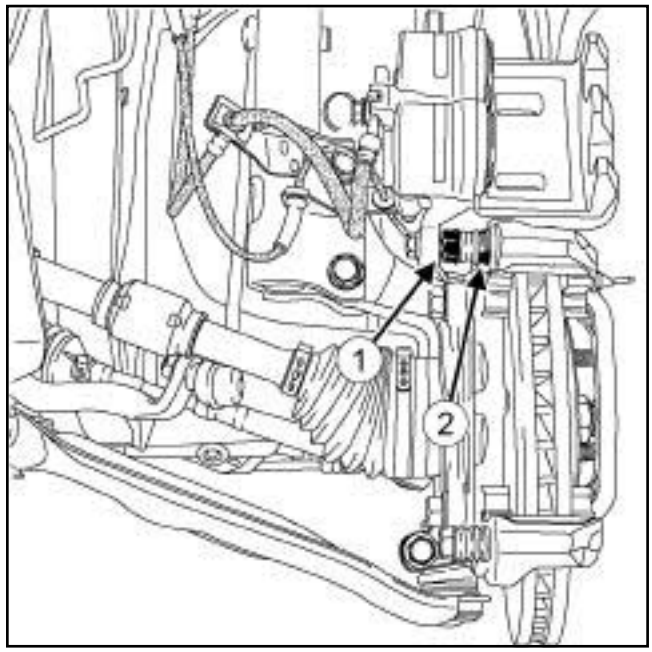
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Vaciar la caja de velocidades (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las pastillas de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) .



132612

❏ Quitar el tornillo superior de columneta (**1**) sujetando la tuerca (**2**) .

❏ Suspender el estribo de freno del muelle de suspensión.

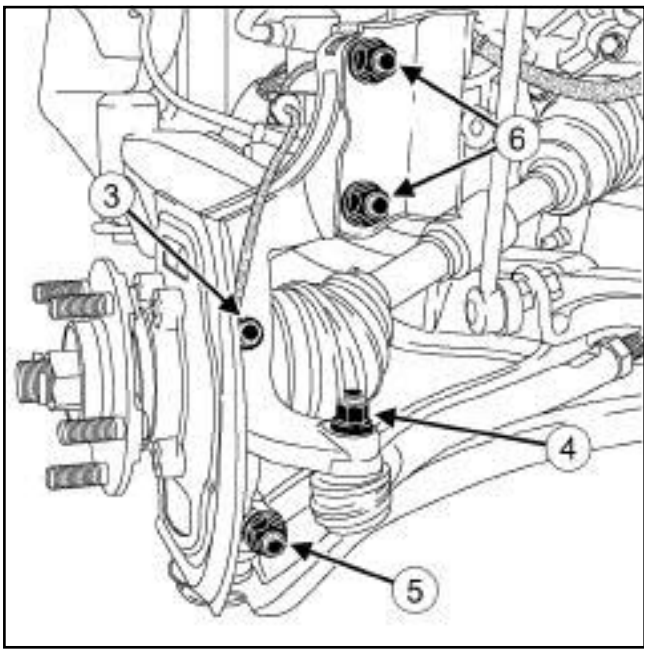
❏ Extraer:

- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) .

❏ Repetir la operación del lado opuesto.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

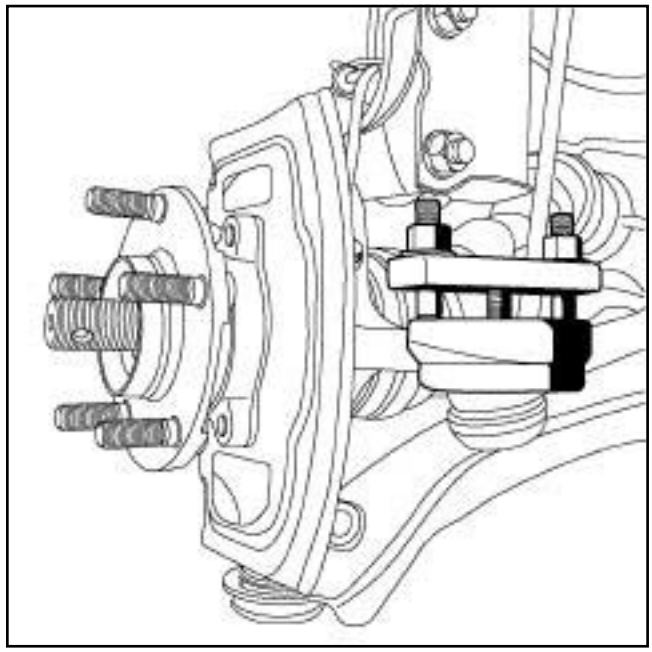
1 - Lado izquierdo del vehículo



132613

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de la rueda (**3**) ,
- el captador de velocidad de la rueda,
- la tuerca (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca de rótula del brazo inferior (**5**) ,
- las tuercas de la parte inferior del amortiguador (**6**) .



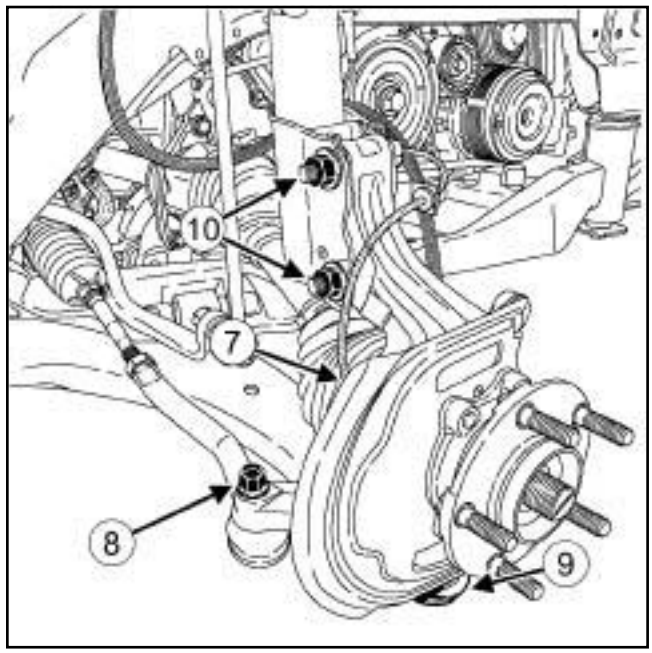
132614

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.

❏ Extraer:

- la rótula del brazo inferior,
- el portabuje con su transmisión.

2 - Lado derecho del vehículo

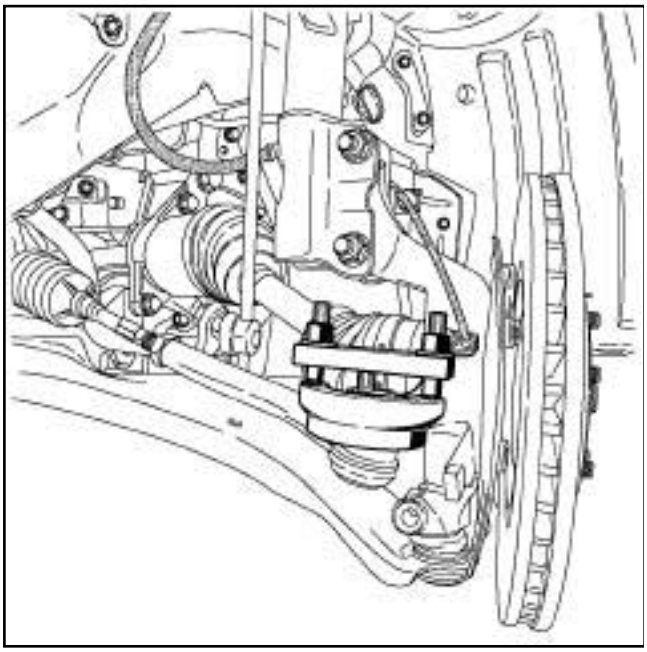


132615

❏ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de la rueda (**7**) ,
- el captador de velocidad de la rueda,

- la tuerca (**8**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca de rótula del brazo inferior (**9**) ,
- las tuercas de la parte inferior del amortiguador (**10**) .

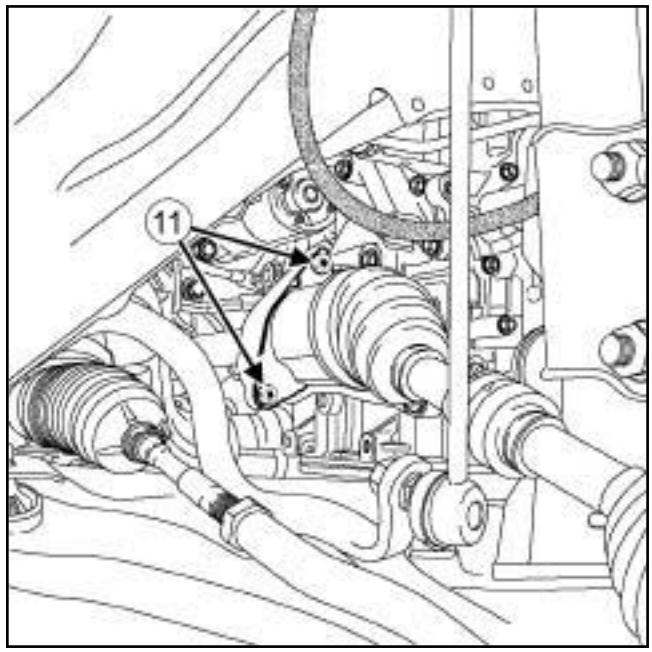


132616

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.

❏ Extraer la rótula del brazo inferior.

2TR

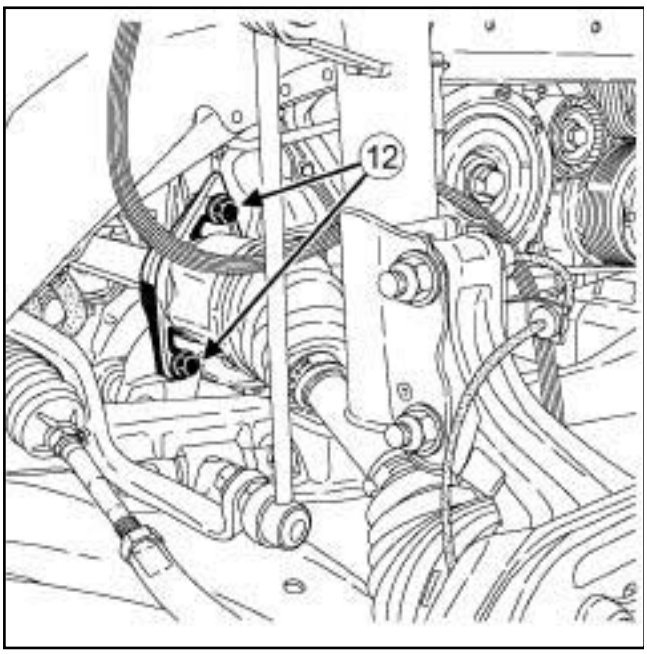


132617

❏ Extraer:

- los tornillos de la brida del apoyo de la transmisión (**11**) ,
- la brida del apoyo de transmisión.

M9R



132618

❏ Extraer la brida del apoyo de la transmisión (**12**) .

❏ Extraer el portabuje con su transmisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar y engrasar el diámetro interno del apoyo de la transmisión, que recibe el rodamiento.

❏ Sustituir la junta tórica del fondo del apoyo de transmisión si está deteriorada.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas labiadas de salida del diferencial,
- el casquillo del rodamiento de la transmisión en el lado izquierdo si está equipado el vehículo,
- los tornillos de columneta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lado derecho del vehículo

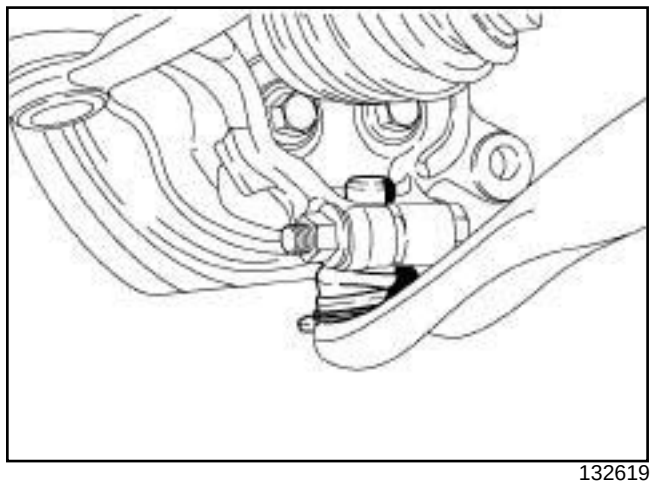
❏ Montar el portabuje con su transmisión.

2TR

❏ Colocar la brida del apoyo de transmisión.

❏ Colocar:

- los tornillos de la brida del apoyo de transmisión,
- las tuercas de la parte inferior del amortiguador,
- la tuerca de rótula del brazo inferior,
- la tuercade la rótula de la bieleta de dirección,
- el captador de velocidad de la rueda,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda.



132619

❏

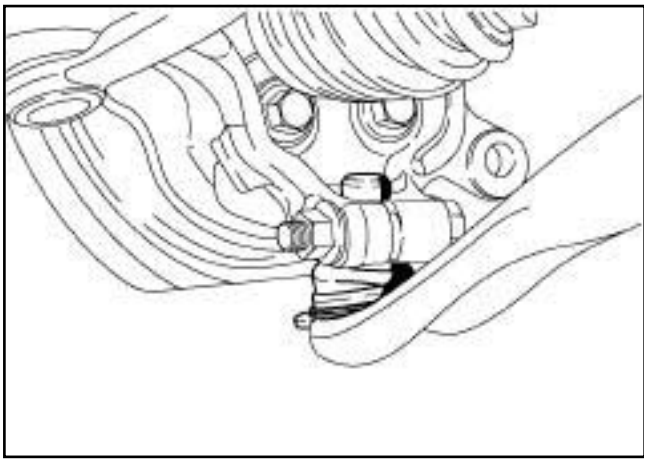
Nota:

Controlar el correcto posicionamiento del casquillo en la rótula del brazo inferior.

2 - Lado izquierdo del vehículo

❏ Colocar:

- el portabuje con su transmisión,
- las tuercas de la parte inferior del amortiguador,
- la tuerca de rótula del brazo inferior,
- la tuercade la rótula de la bieleta de dirección,
- el captador de velocidad de la rueda,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda.



132619

❑

Nota:

Controlar el correcto posicionamiento del casquillo en la rótula del brazo inferior.

❑ Apretar a los pares:

- los **de la brida del apoyo de la transmisión [TR2] (30 N.m)**,
- los **pernos de la brida del apoyo de la transmisión [M9R] (25 N.m)**,
- los **tornillos inferiores del amortiguador (142 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- los estribos en sus soportes,
- los tornillos de columneta.

❑ Apretar al par los **tornillos de columneta (29 N.m)**.

❑ Colocar:

- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- las pastillas de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Llenar el aceite de la caja de velocidades y verificar el nivel (see **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica (CVM)).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Controlar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.

Pares de apriete ▽	
tornillos superiores del amortiguador	**19 N.m**
tuerca del buje de la transmisión	**125 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda	**10 N.m**

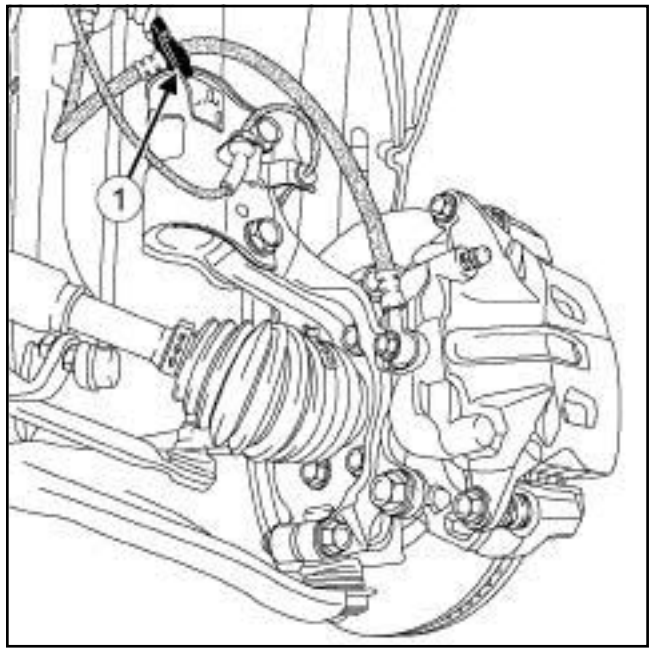
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las pastillas de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) .



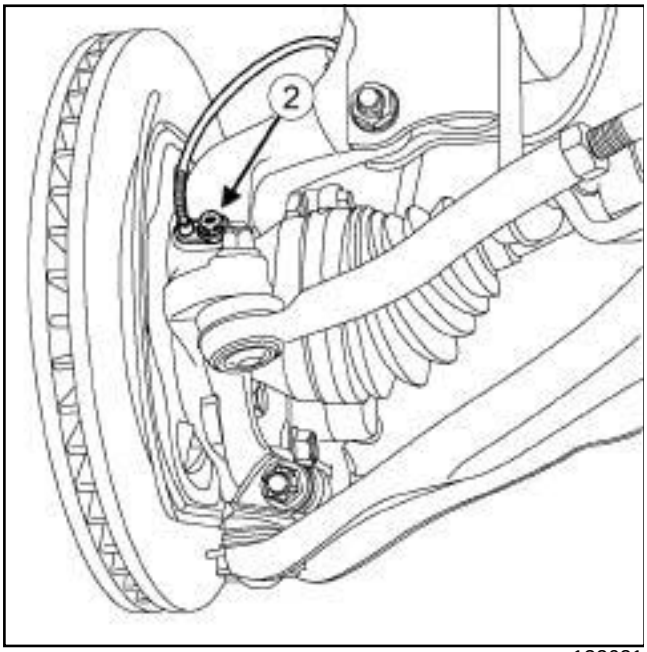
132620

❏ Desgrapar el flexible de freno del amortiguador extrayendo la grapa (**1**) .

❏ Extraer:

- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) .

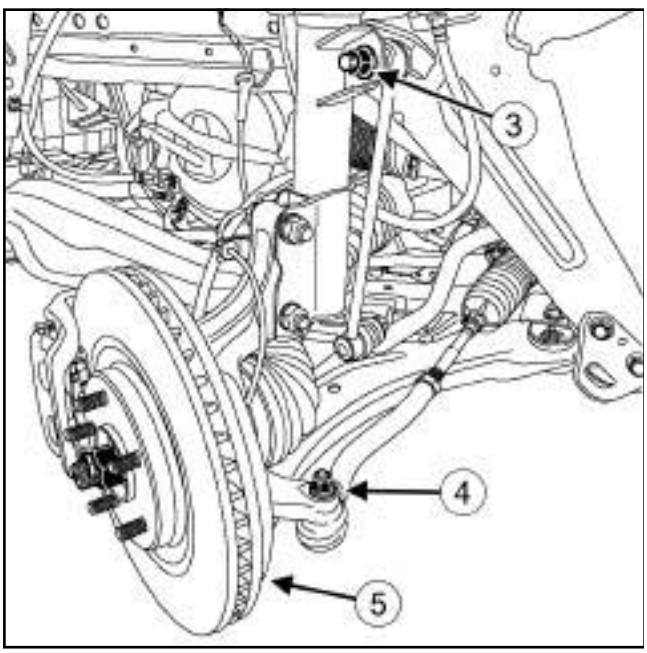
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132621

❏ Extraer:

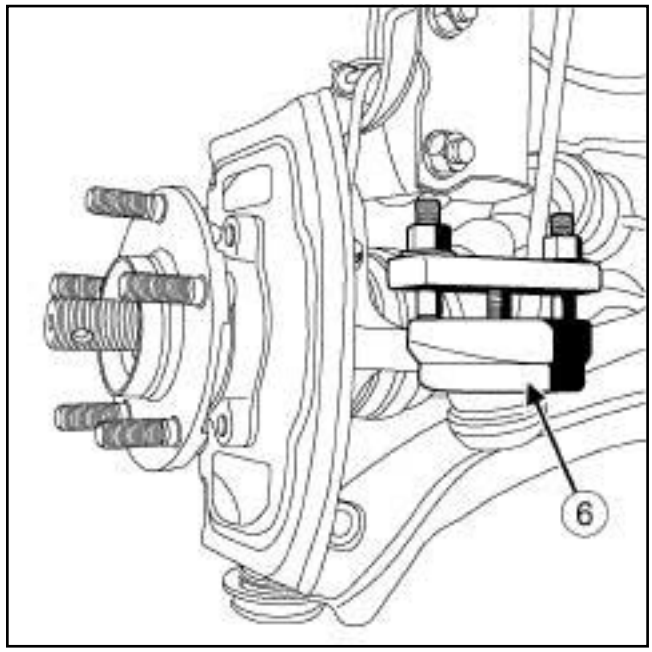
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda (**2**) ,
- el captador de velocidad de la rueda.



132622

❏ Extraer:

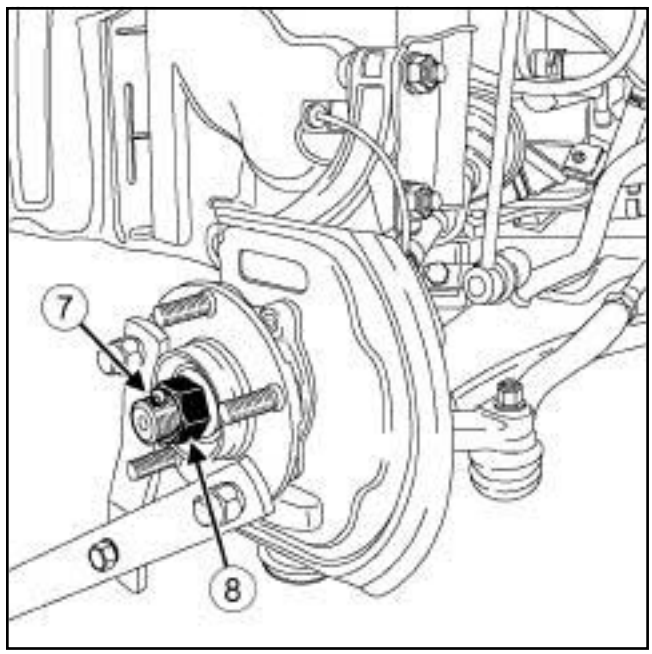
- la tuerca superior (**3**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca de rótula del brazo inferior (**5**) .



132623

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)** (**6**) .

❏ Extraer el bulón de la rótula del brazo inferior.



132624

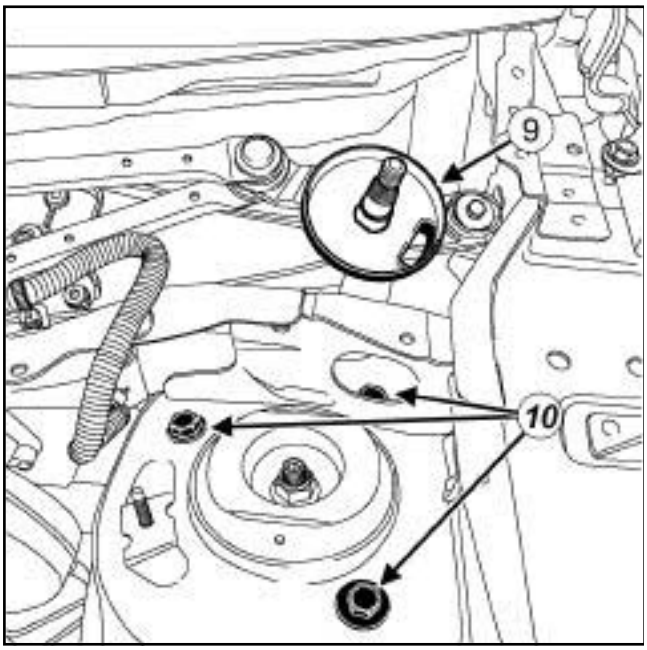
❏ Extraer:

- el pasador hendido (**7**) del buje de transmisión,
- la tuerca del buje (**8**) mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Extraer:

- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la semirrejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



132625

❏ Extraer:

- la tapa (**9**) ,
- los tornillos de fijación del amortiguador (**10**) en la carrocería,
- el conjunto "portabuje - amortiguador".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conjunto "portabuje - amortiguador",
- los tornillos superiores de fijación del amortiguador en la carrocería,
- la tapa ***(9)*** ,
- la semirrejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la tuerca del buje de la transmisión,
- el pasador hendido del buje de transmisión,
- la tuerca de rótula del brazo inferior,
- la tuercade la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuercasuperior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- el captador de velocidad de la rueda,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda,
- el flexible de freno.

❏ Encajar la grapa ***(1)*** .

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos superiores del amortiguador (19 N.m)**,
- la **tuerca del buje de la transmisión (125 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- las pastillas de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

Pares de apriete ▽	
tornillo del apoyo delantero del conjunto portabuje	**88 N.m**

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

EXTRACCIÓN

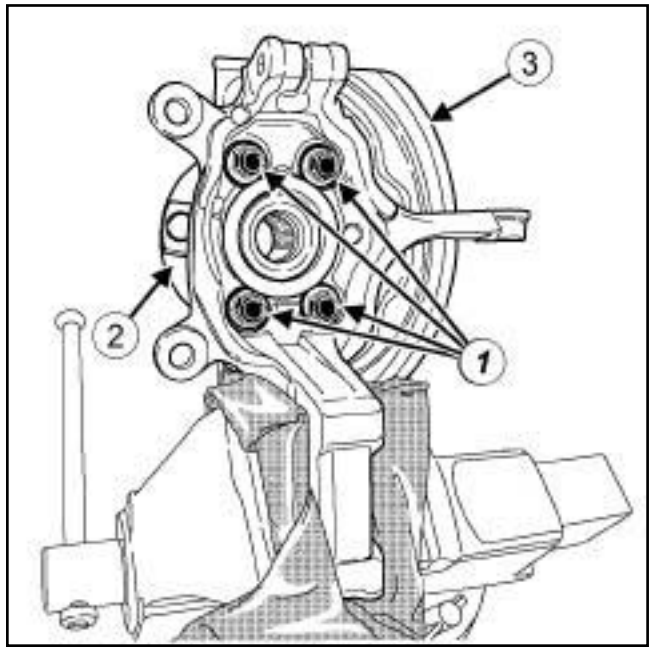
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

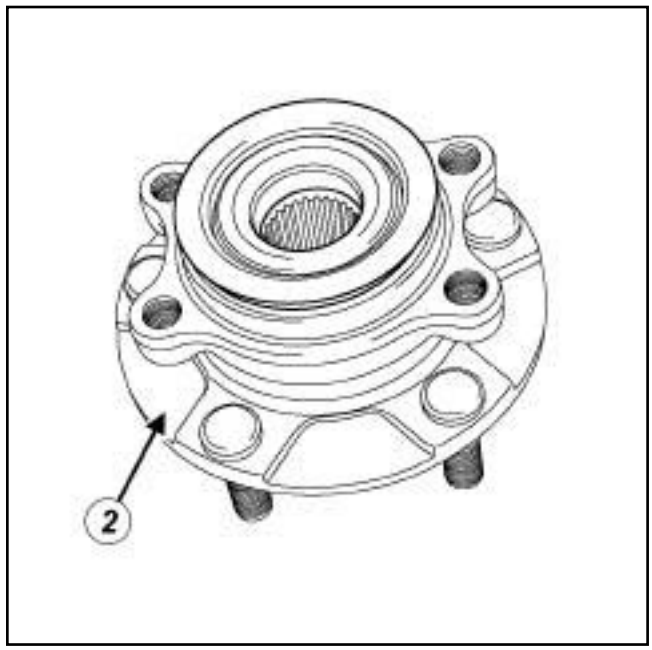
❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- el captador de velocidad de la rueda delantera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**, page **38C-8**) (38C, Sistema antibloqueo de ruedas),
- la pastilla del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el portabuje del semitrén delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131461



131462

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del apoyo delantero del conjunto portabuje,
- el rodamiento del portabuje (**2**) ,
- la pantalla de protección del disco de freno (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar:

- las superficies interiores y exteriores del rodamiento nuevo, en contacto con el portamanguetas y el buje,
- las superficies del portamanguetas en contacto con el rodamiento nuevo,
- las superficies del buje en contacto con el rodamiento nuevo.

ATENCIÓN
Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

ATENCIÓN
Para no deteriorar el rodamiento, no tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento (esfuerzo de enmangado muy importante).

Nota:
Verificar imperativamente el estado de la superficie del buje y del diámetro interno del portabuje antes de realizar el montaje del rodamiento. Sustituir el portabuje si está defectuoso.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la pantalla de protección del disco de freno,
- el rodamiento del portabuje,
- los tornillos del apoyo delantero del conjunto portabuje.

❑ Apretar al par el **tornillo del apoyo delantero del conjunto portabuje (88 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el portabuje del semitrén delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-39**) ,
- el disco de freno (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-13**) ,
- el soporte del estribo de freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-9**) ,
- el estribo del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-5**) ,
- la pastilla del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-1**) ,
- el captador de velocidad de la rueda delantera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**, page **38C-8**) (38C, Sistema antibloqueo de ruedas),
- el flexible del freno delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-3**) .
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Material indispensableMaterial indispensable
compresor de muelle
llave para tuerca del vástago del amortiguador

Pares de apriete ▽	
tuerca del vástago del amortiguador	**79 N.m**
tornillos superiores del amortiguador	**19 N.m**
tuercas inferiores del amortiguador	**142 N.m**
tuerca nueva de la bieleta de la barra estabilizadora	**84 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Elementos portadores delanteros: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

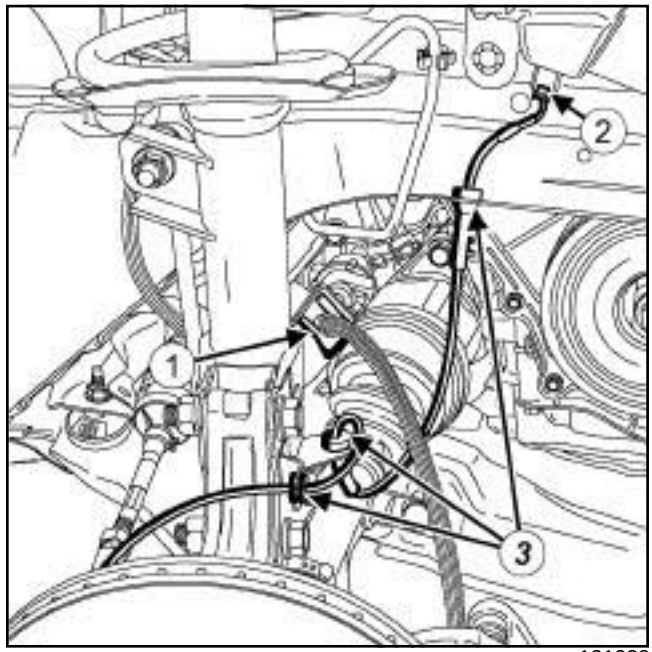
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear la columna de dirección.

❏ Quitar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



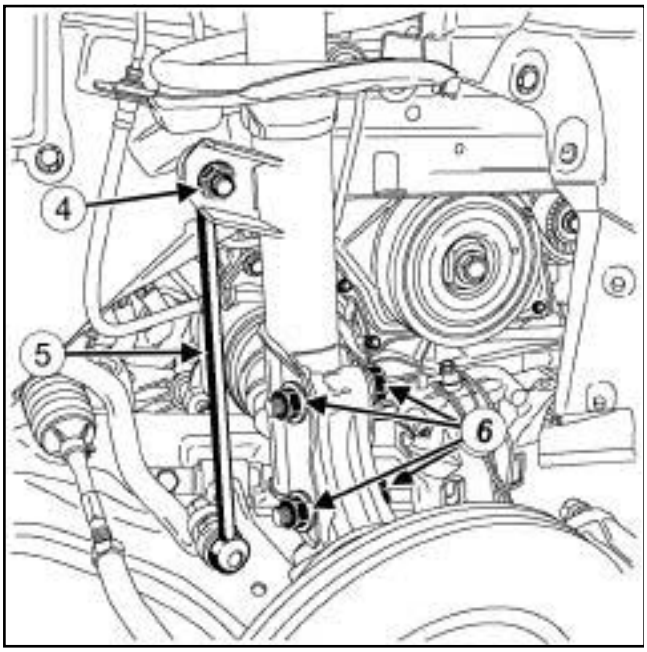
131238

❏ Extraer la abrazadera (**1**) del flexible de freno.

❏ Soltar el flexible de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de velocidad de la rueda delantera.

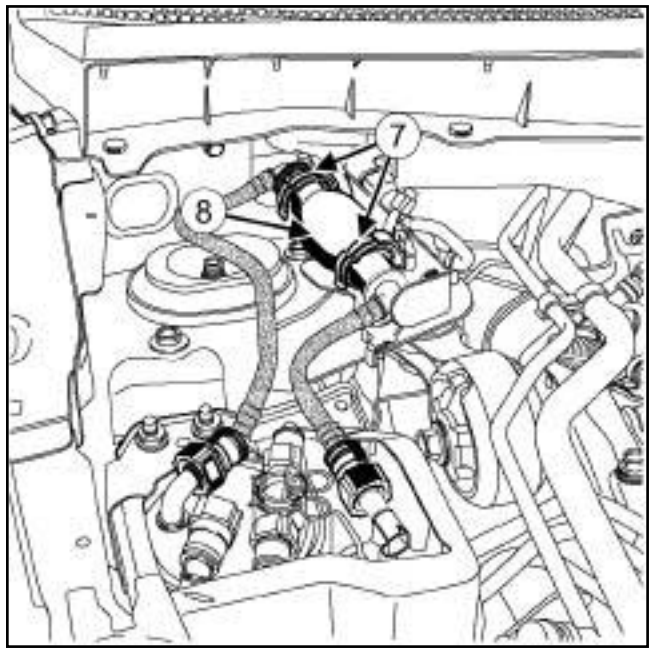
❏ Desgrapar el cableado del captador de velocidad de la rueda delantera en (**3**) .



131239

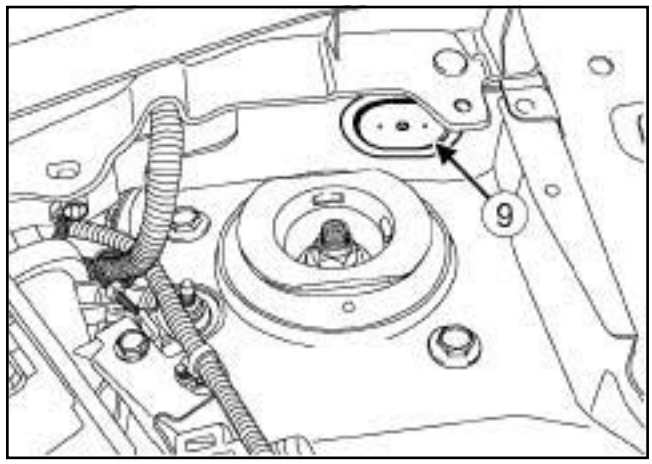
- ❏ Extraer la tuerca superior (**4**) de la bieleta de la barra estabilizadora.
- ❏ Separar la bieleta (**5**) de la barra estabilizadora del amortiguador.
- ❏ Extraer los tornillos y las tuercas inferiores (**6**) del amortiguador.
- ❏ Suspender el portabuje.

M9R



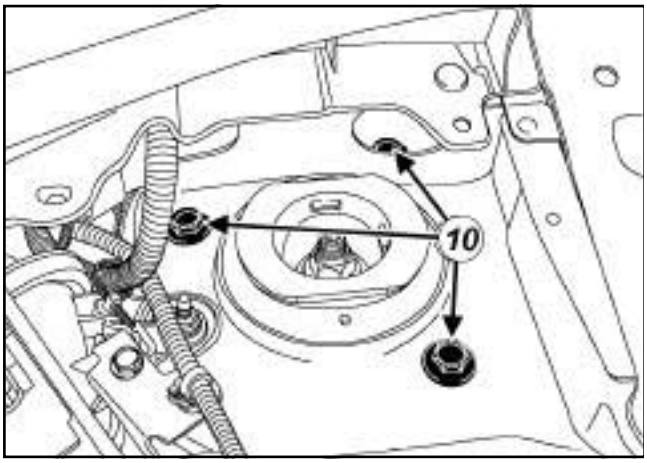
131240

- ❏ Soltar las grapas (**7**) .
- ❏ Apartar la bomba (**8**) de cebado manual para tener acceso a los tornillos superiores (see **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**) del amortiguador (13A, Alimentación de carburante).



131241

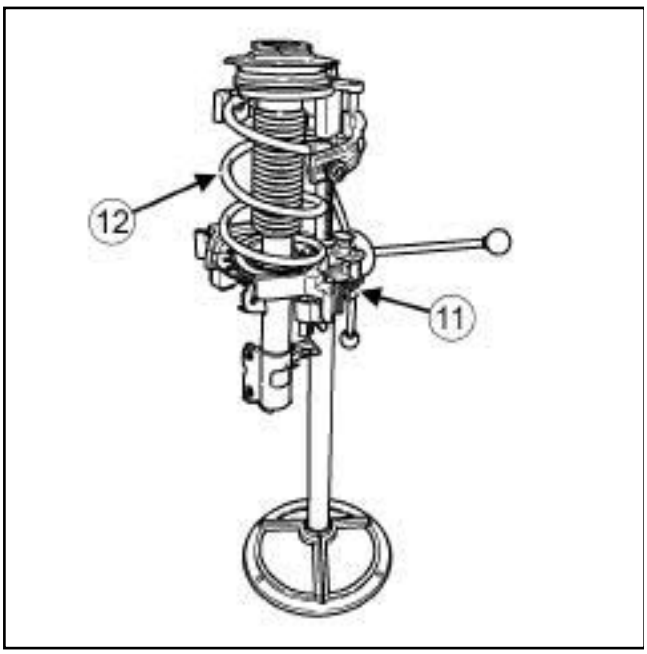
- ❏ Extraer el tapón (**9**) .



132872

❏ Extraer:

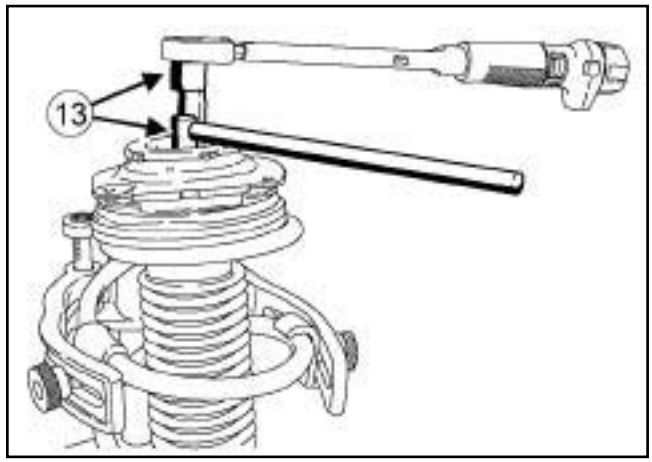
- los tornillos superiores (**10**) del amortiguador,
- el conjunto "muelle - amortiguador".



132873

❏ Colocar el muelle en el **compresor de muelle** (**11**) .

❏ Comprimir el muelle (**12**) hasta que se suelte.



132874

❏ Quitar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando el **llave para tuerca del vástago del amortiguador** (**13**) .

❏ Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado "muelle - amortiguador".

❏ Descomprimir el muelle.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

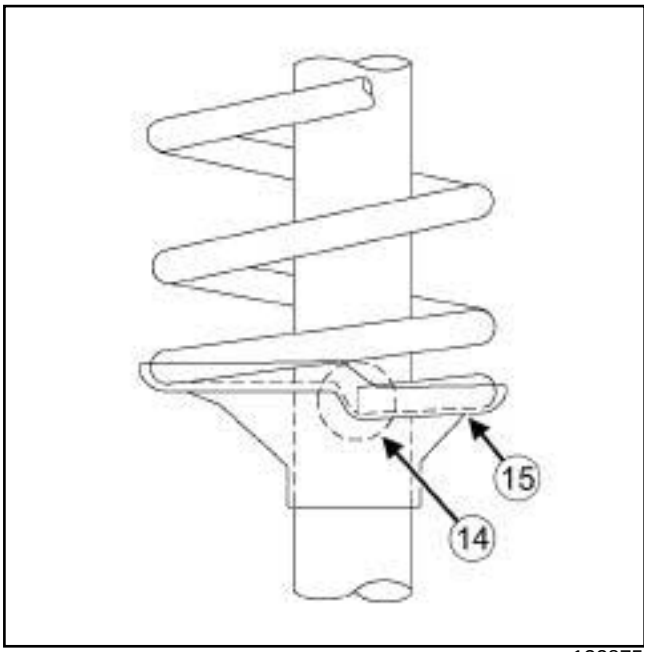
❏

ATENCIÓN
Para evitar la falta de simetría de la suspensión, sustituir los amortiguadores de un mismo eje por pares.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del vástago del amortiguador,
- la tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132875

❏ Posicionar el muelle en la garganta de la copela.

❏ Alinear el extremo inferior (**14**) del muelle en la copela del útil (**15**) .

❏ Comprimir el muelle.

132876

❏ Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

❏ Colocar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando el **llave para tuerca del vástago del amortiguador**.

❏ Apretar al par la **tuerca del vástago del amortiguador (79 N.m)**.

❏ Descomprimir el muelle.

❏ Retirar el compresor del muelle.

❏ Colocar:

- el conjunto "muelle - amortiguador".
- los tornillos superiores del amortiguador,
- el tapón.

❏ Apretar al par los **tornillos superiores del amortiguador (19 N.m)**.

M9R

❏ Colocar la bomba de cebado manual.

❏ Colocar las grapas.

❏ Colocar:

- los tornillos y las tuercas inferiores del amortiguador,
- la tuerca nueva de la bieleta de la barra estabilizadora.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas inferiores del amortiguador (142 N.m)**,
- la **tuerca nueva de la bieleta de la barra estabilizadora (84 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera.

❏ Colocar:

- el cableado del captador de velocidad de la rueda delantera,
- el flexible de freno,
- el clip .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Reglar los trenes rodantes (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del brazo inferior	**171 N.m**
tuerca del brazo inferior	**142 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**84 N.m**

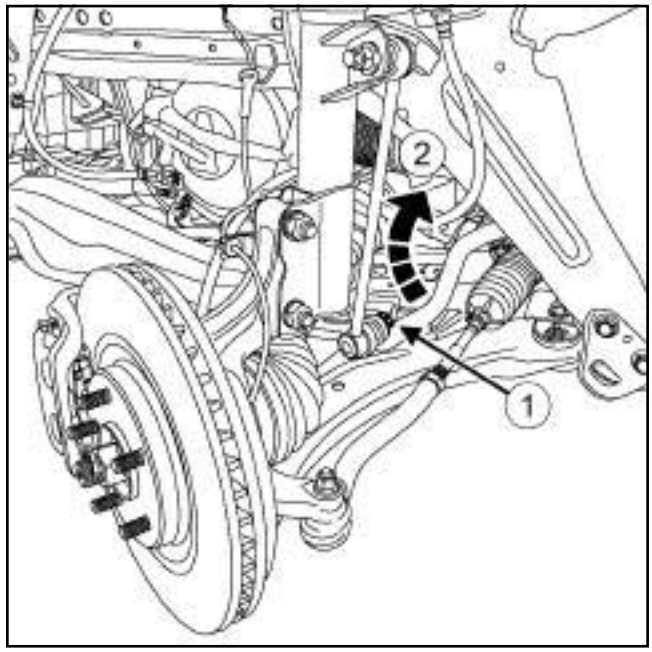
ATENCIÓN
Para evitar cualquier deformación, no utilizar el brazo inferior como apoyo con un sistema de levantamiento.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

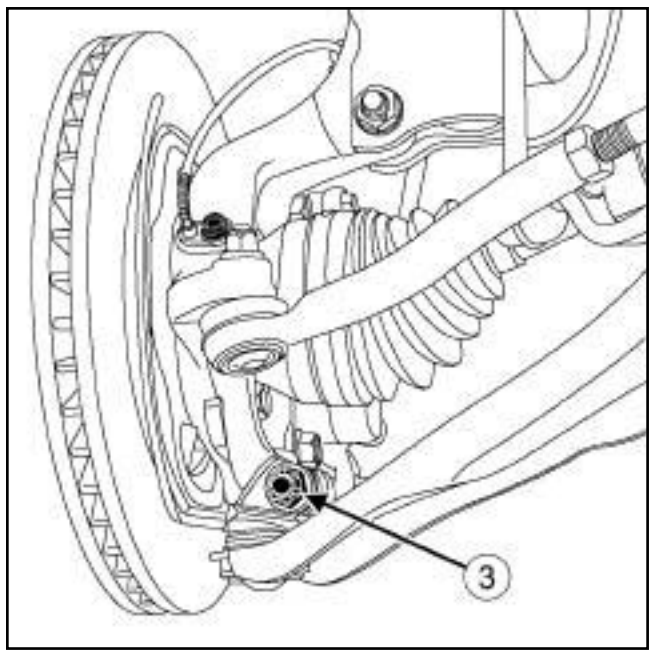


131463

❏ Extraer la tuerca inferior (**1**) de la bieleta de la barra estabilizadora.

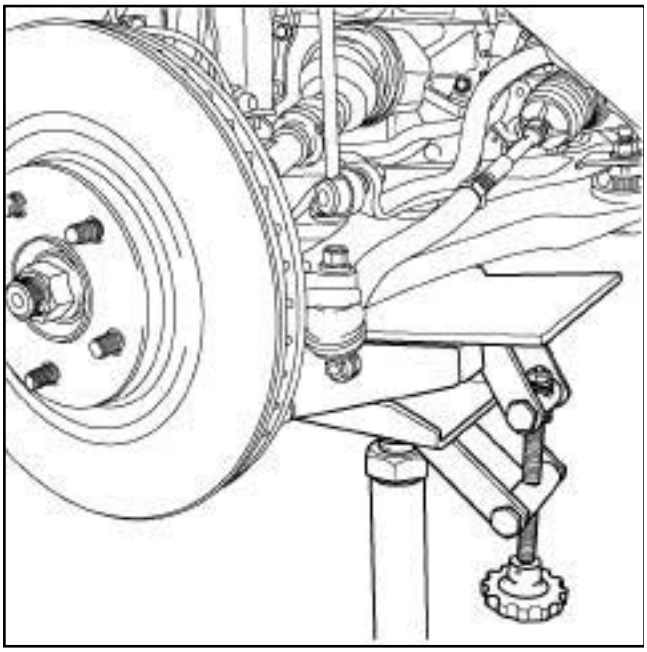
❏ Posicionar la barra estabilizadora detrás del vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



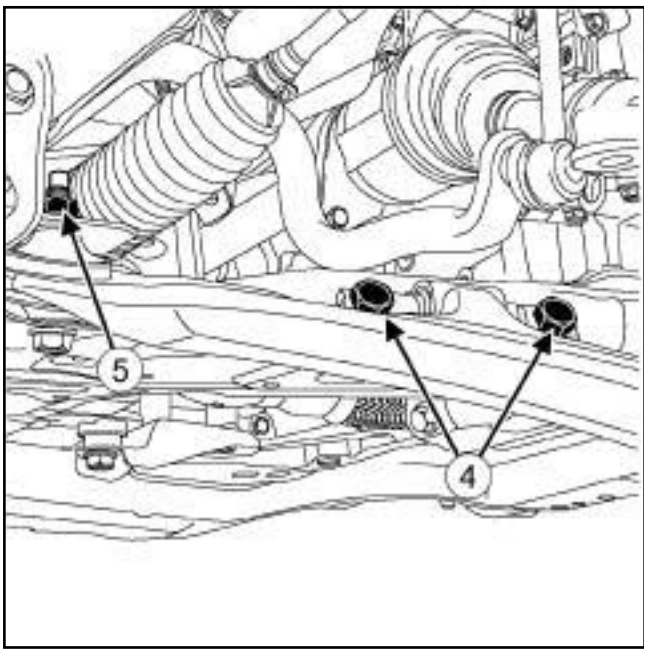
131464

❏ Extraer la tuerca (**3**) de la rótula del brazo inferior.



131465

❏ Colocar el **gato de órganos** bajo la cuna.



131466

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del brazo inferior,
- la tuerca (**5**) del brazo inferior,
- el brazo inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente los tornillos del brazo inferior.

❏ Dejar el **gato de órganos** bajo la cuna.

❏ Orientar la cabeza del tornillo de la rótula del brazo inferior hacia la parte delantera del vehículo.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el brazo inferior,
- la tuerca del brazo inferior,
- los bulones del brazo inferior,
- la rótula del brazo inferior en su alojamiento,
- la tuerca de la rótula del brazo inferior.

❏ Retirar el útil **gato de órganos**.

> Nota:
>
> Cuándo se apriete al par el tornillo del brazo inferior y la tuerca, asegurarse de que la rueda esté colocada en el suelo y que el vehículo no esté cargado.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del brazo inferior (171 N.m)**,
- la **tuerca del brazo inferior (142 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la barra estabilizadora en su posición original.

❏ Colocar la tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

❏ Apretar al par **tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (84 N.m)**.

❏ Colocar la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Verificar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) (30A, Generalidades).

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

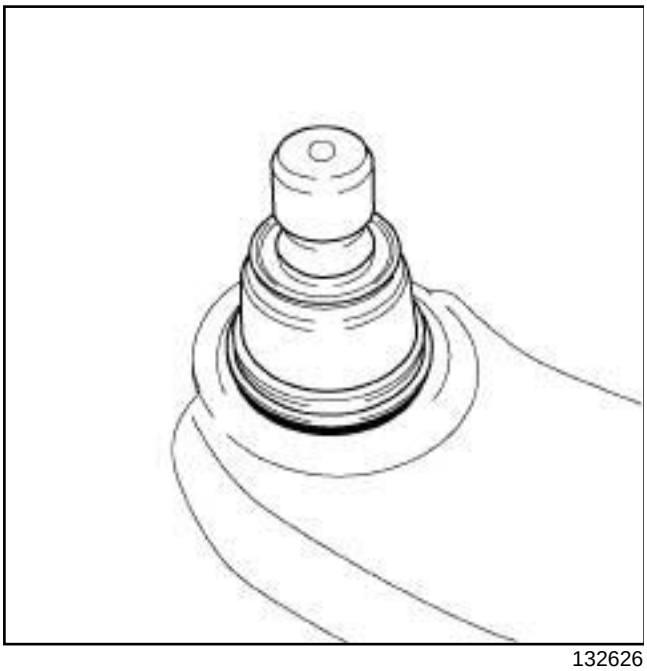
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la rótula del brazo inferior (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-57**) .

II - CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Control del estado del fuelle de la rótula del brazo inferior del semitrén delantero



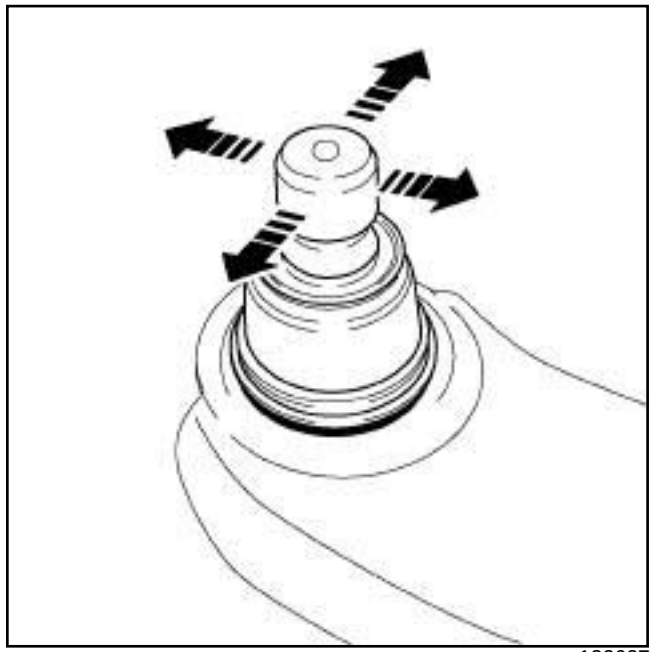
132626

❏ Verificar:

- el engastado del fuelle en la rótula del brazo inferior del semitrén delantero,
- que el fuelle del fuelle de la rótula del brazo inferior de la transmisión delantera no está desgarrado.
- que la grasa comienza a fluir.

Si el fuelle de la rótula del brazo inferior del semitrén delantero está en mal estado o desengastado, sustituir el brazo inferior del semitrén delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-57**) .

2 - Control del montaje de la rótula del brazo inferior

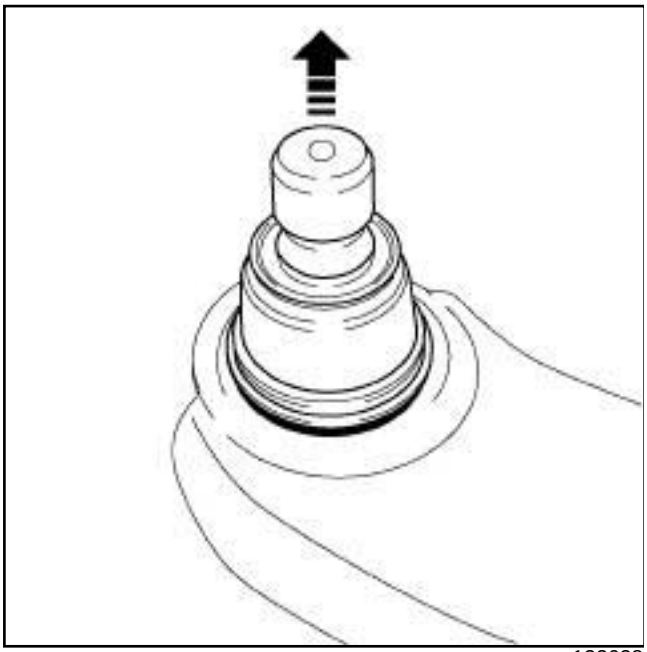


132627

❏ Comprobar manualmente que el bulón de la rótula se mueve fácilmente y no se atasca.

Si el bulón de la rótula no se mueve fácilmente, sustituir el brazo inferior (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-57**) de la transmisión delantera.

3 - Control del juego longitudinal de la rótula del brazo inferior



132628

❏ Verificar el juego longitudinal tirando del borne manualmente.

Si los valores del juego longitudinal (lado del tren) en el bulón de la rótula son inexactos, sustituir el brazo inferior (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-57**) de la transmisión delantera.

El valor del juego longitudinal de la rótula del brazo inferior es **0 mm**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la rótula (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-57**) del brazo inferior,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

M9R

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la cuna	**94 N.m**
tornillos de los tirantes acústicos	**73 N.m**
tuercas del silentbloc de la línea de escape	**14 N.m**
tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor	**155 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**84 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

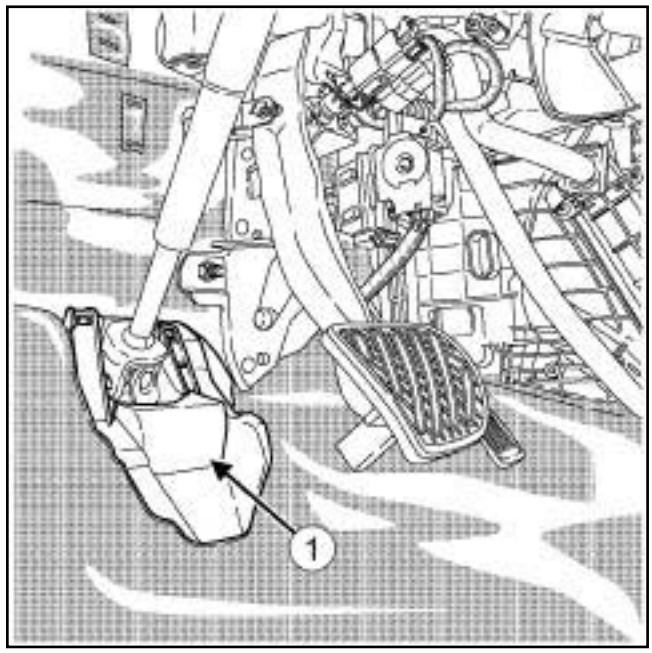
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

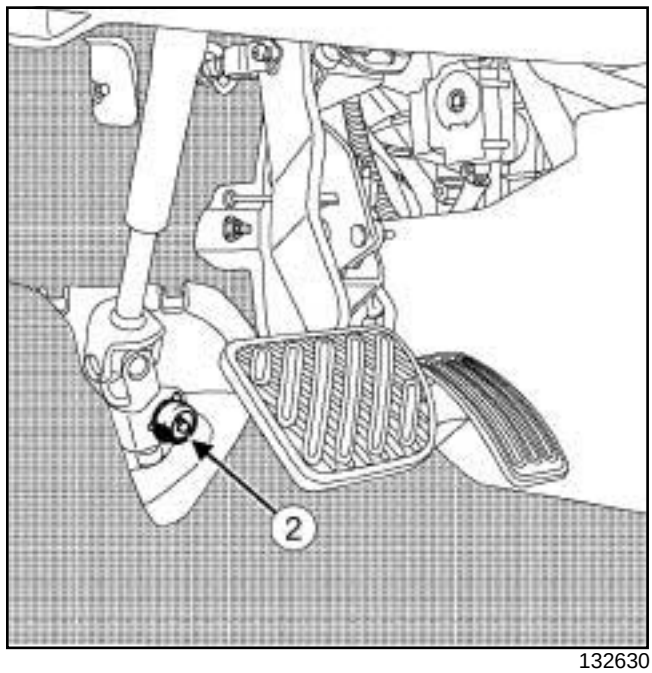
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las pantallas del paso de rueda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132629

❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.

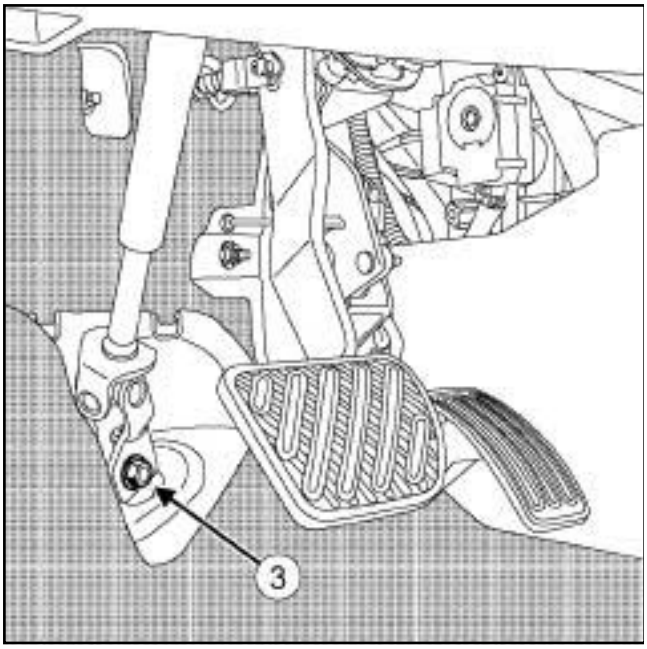


132630

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Bloquear el volante de dirección.



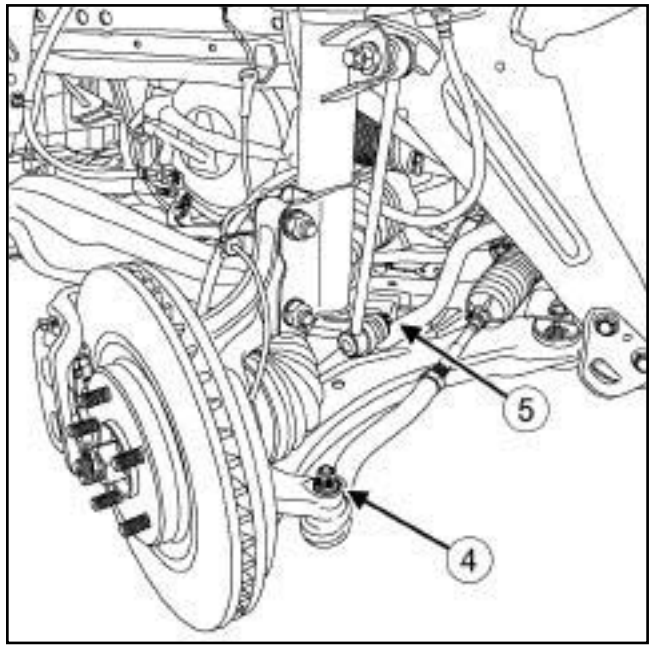
132631

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible.

Nota:

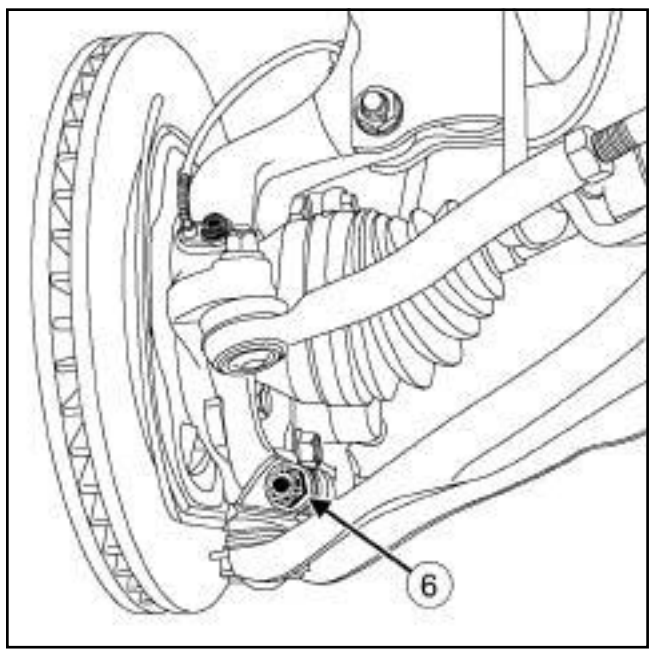
Bascular la pinza abatible para liberarla del piñón, no llevar hacia atrás el eje intermedio.



132632

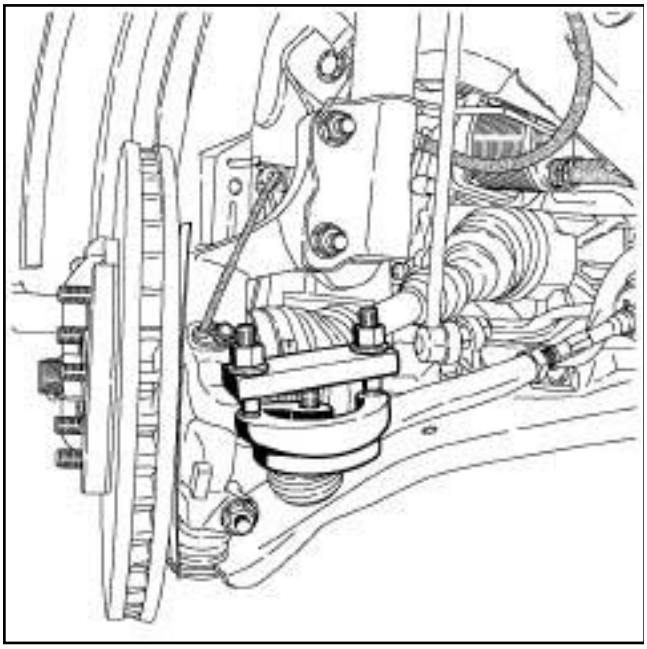
❏ Extraer:

- la tuerca (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca (**5**) inferior de la bieleta de la barra estabilizadora.

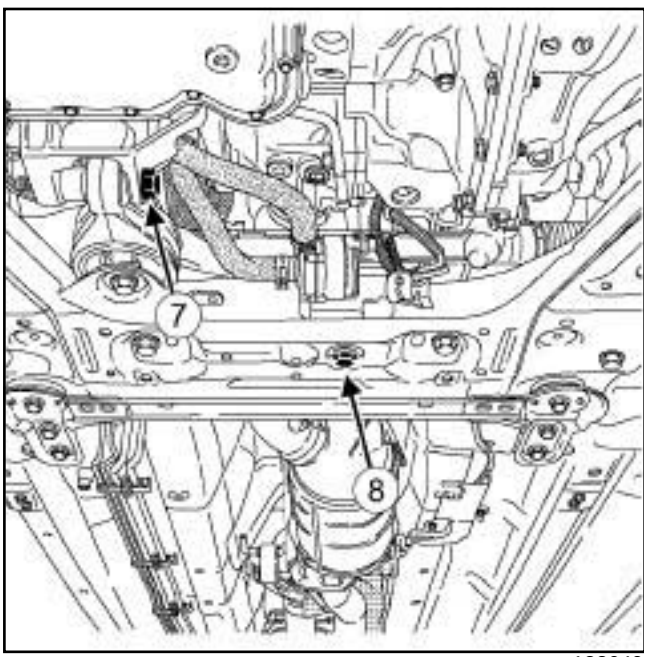


132633

❏ Extraer la tuerca (**6**) de la rótula del brazo inferior.


132634

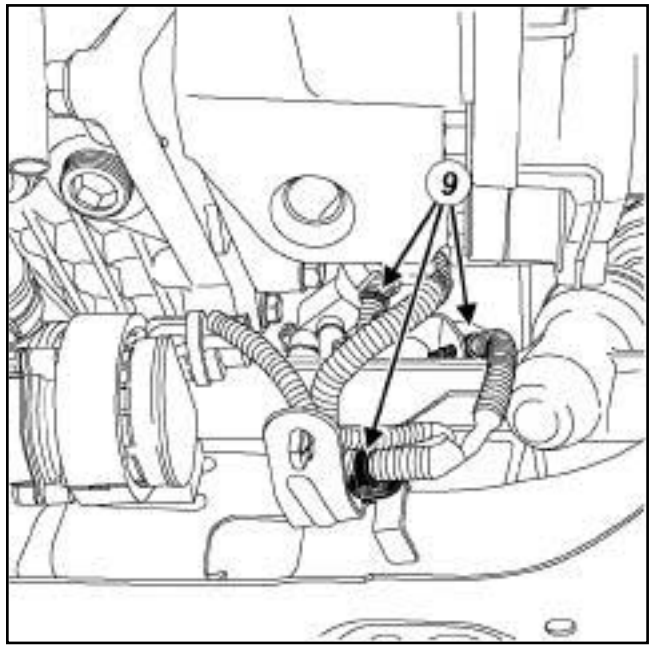
❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.



132640

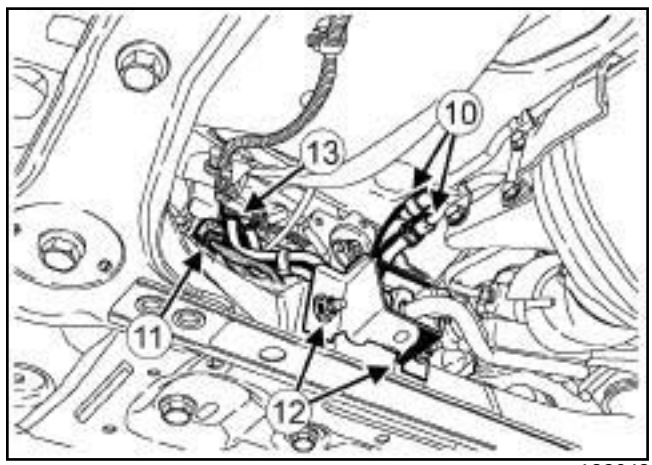
❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor,
- el tornillo (**8**) de la bomba de refrigeración del turbocompresor.



132641

❏ Soltar las grapas del cableado (**9**) .



132642

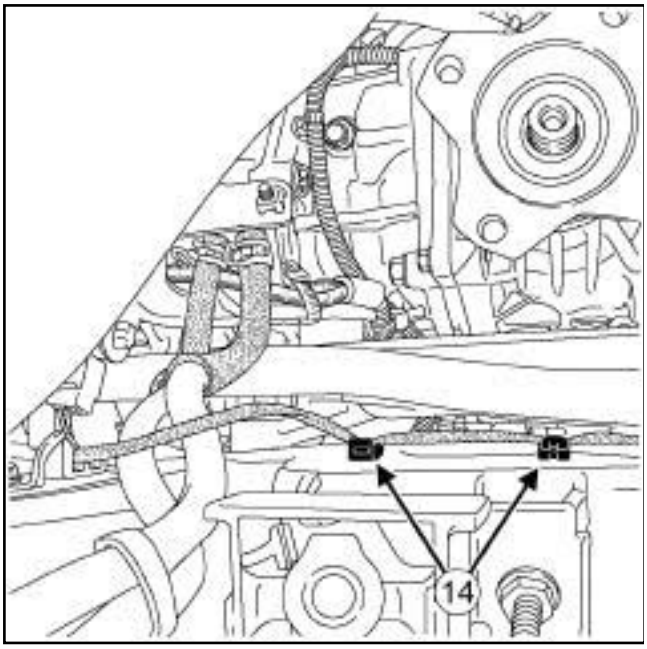
❏ Extraer las grapas (**10**) .

❏ Desconectar:

- el manguito del filtro de partículas,
- el conector del captador de temperatura anterior del filtro de partículas ***(11)*** .

❏ Extraer las tuercas ***(12)*** del silentbloc de la línea de escape.

❏ Soltar la abrazadera ***(13)*** del cableado.



132643

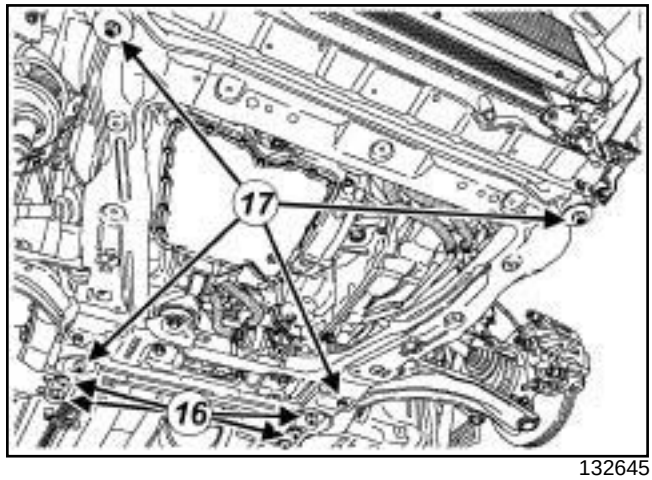
❏ Desgrapar las abrazaderas (**14**) del cableado del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

132644

❏ Desgrapar la abrazadera del manguito (**15**) del manguito del radiador.

❏ Colocar el **gato de órganos** bajo la cuna.

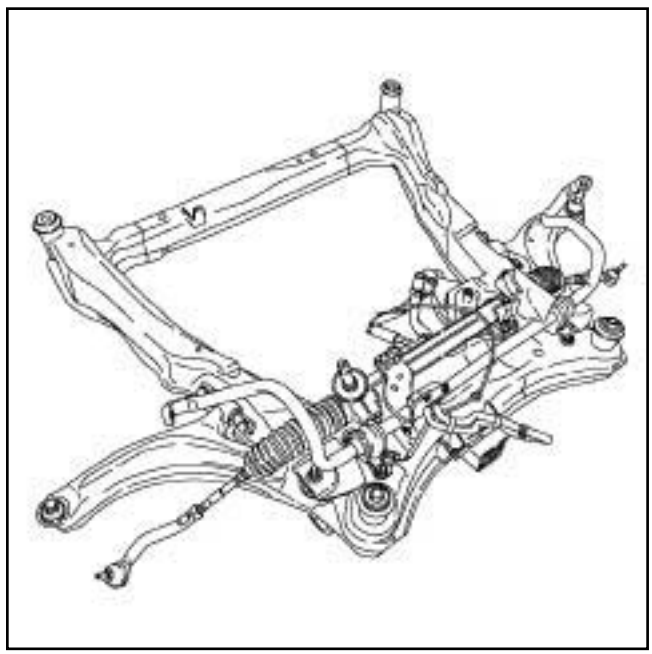
❏ Extraer las rótulas de los brazos inferiores.



132645

❏ Extraer:

- los tornillos (**16**) del tirante acústico,
- el tirante acústico,
- los tornillos de la cuna (**17**) ,
- la cuna, lentamente.



132646

❏ Extraer las fijaciones de la cuna.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las tuercas inferiores de bieleta de la barra estabilizadora,

- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las fijaciones de la cuna.

❏ Desengrasar las superficies de la carrocería que están apoyadas en la cuna y el travesaño con limpiador de superficie.

❏ Colocar la cuna utilizando el útil **gato de órganos**.

❏ Colocar:

- los tornillosdel falso chasis,
- el tirante acústico,
- los tornillos de los tirantes acústicos.

> Nota:
>
> Asegurarse de que se respeta el orden de apriete de los tornillos de la cuna (trasero izquierda - trasero derecha - delantero izquierda - delantero derecha).

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la cuna (94 N.m)**,
- los **tornillos de los tirantes acústicos (73 N.m)**.

❏ Colocar la rótula en el brazo inferior.

❏ Retirar el útil **gato de órganos**.

❏ Encajar:

- la abrazadera del manguito en el manguito del radiador,
- las abrazaderas del cableado de captador de temperatura anterior del filtro de partículas,
- la abrazadera del cableado.

❏ Colocar las tuercas del silentbloc en la línea de escape.

❏ Apretar al par las **tuercas del silentbloc de la línea de escape (14 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector del captador de temperatura anterior del filtro de partículas,
- el manguito del filtro de partículas.

❏ Sujetar las abrazaderas del cableado.

❏ Colocar:

- los tornillos de la bomba de refrigeración del turbocompresor,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor.

❏ Apretar al par el **tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor (155 N.m)**.

❏ Colocar la tuerca de la rótula del brazo inferior.

❏ Apretar al par la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**.

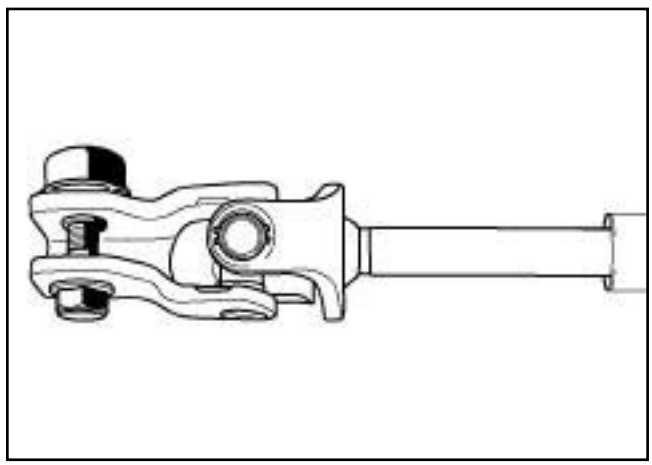
❏ Colocar:

- la tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.
- la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (84 N.m)**.

❏ Poner las ruedas rectas.

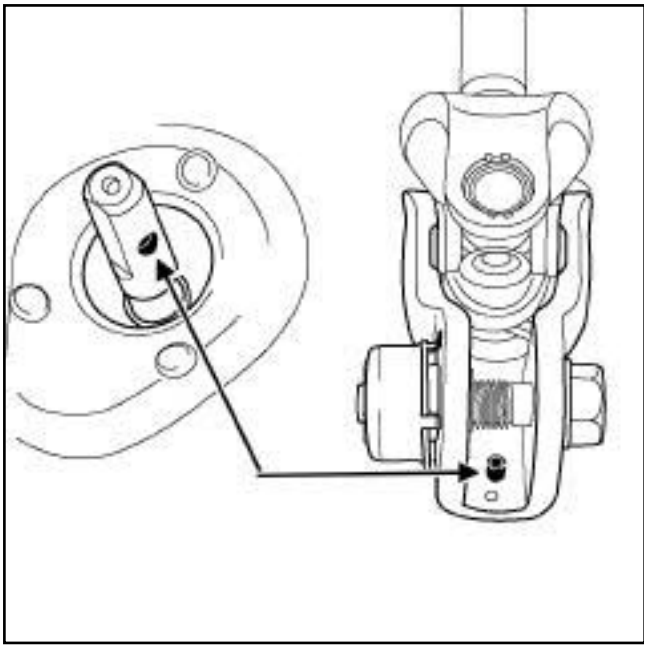


132638

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.



132639

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

❏ Colocar la tapa de dirección.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

2TR

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensableMaterial indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la cuna	**94 N.m**
tornillos de los tirantes acústicos	**73 N.m**
tuercas del silentbloc de la línea de escape	**14 N.m**
tornillo de la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par	**110 N.m**
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en la caja de velocidades	**110 N.m**
tuerca de la rótula del brazo inferior	**63 N.m**
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora	**84 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

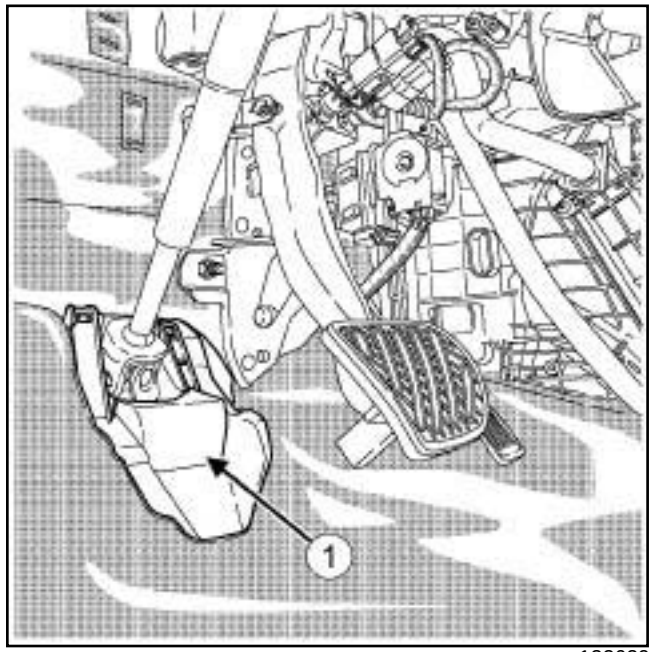
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

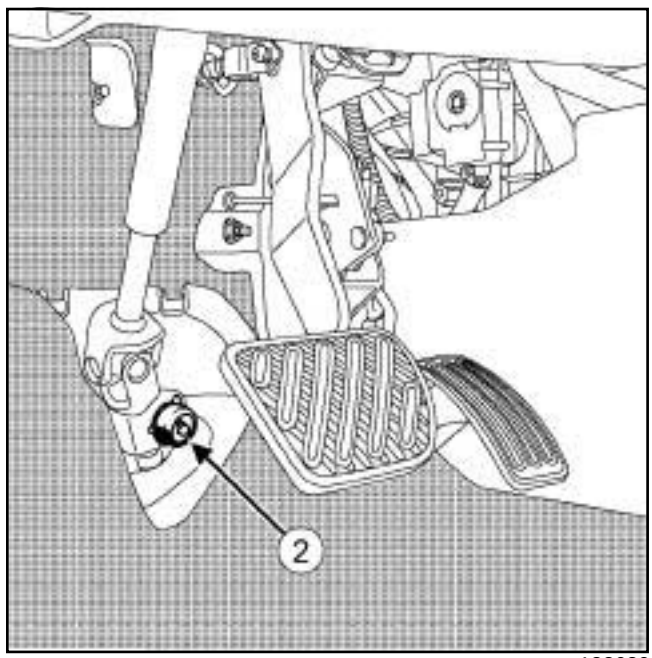
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las pantallas del paso de rueda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132629

❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.



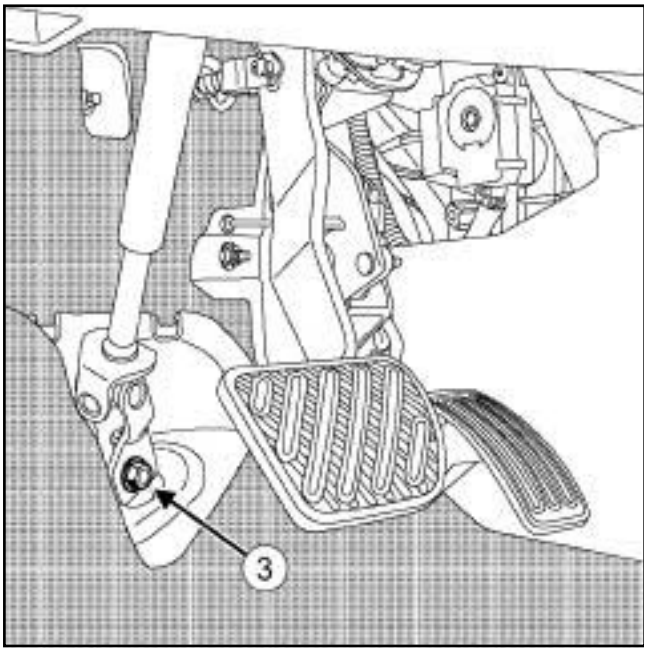
132630

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

2TR

❏ Bloquear el volante de dirección.



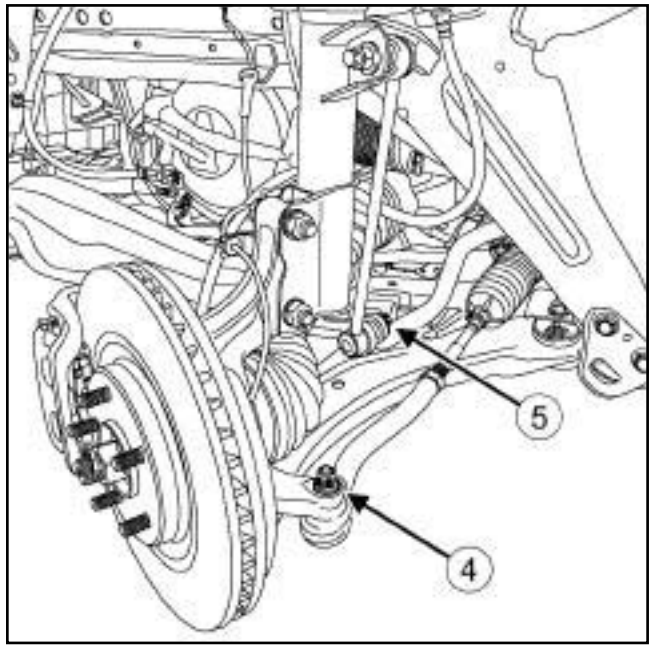
132631

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla).
- la pinza abatible.

Nota:

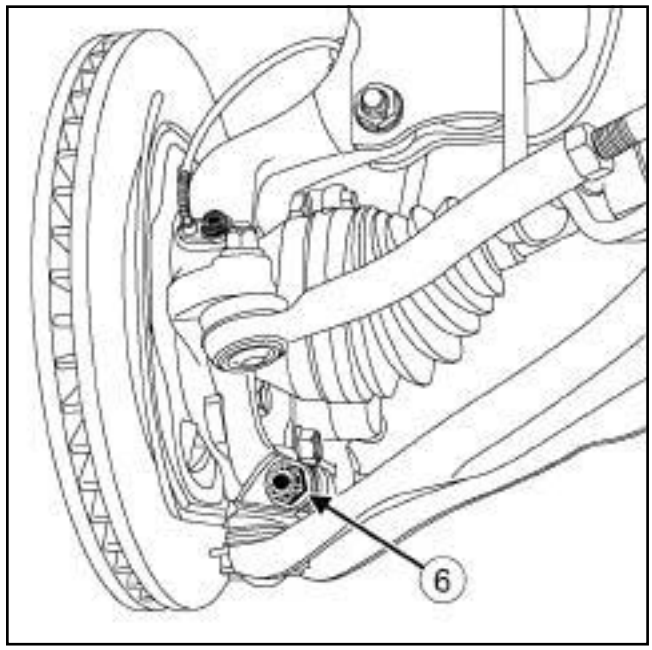
Bascular la pinza abatible para liberarla del piñón, no llevar hacia atrás el eje intermedio.



132632

❏ Extraer:

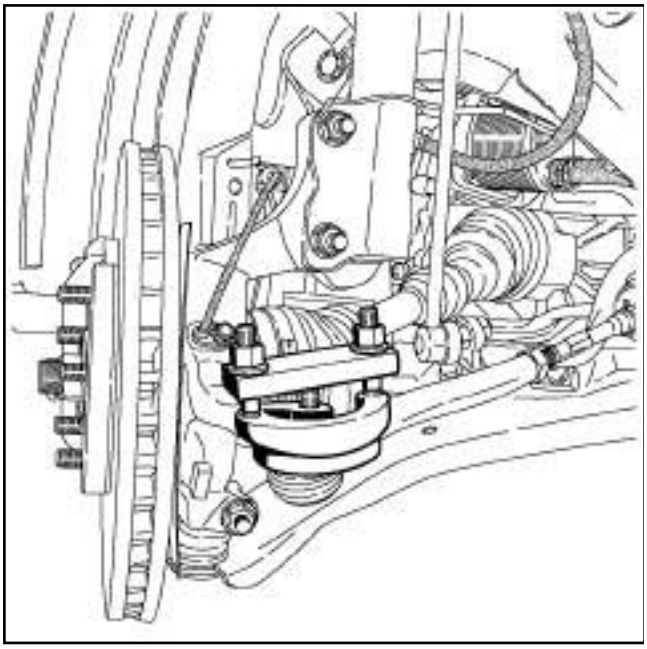
- la tuerca (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca (**5**) inferior de la bieleta de la barra estabilizadora.



132633

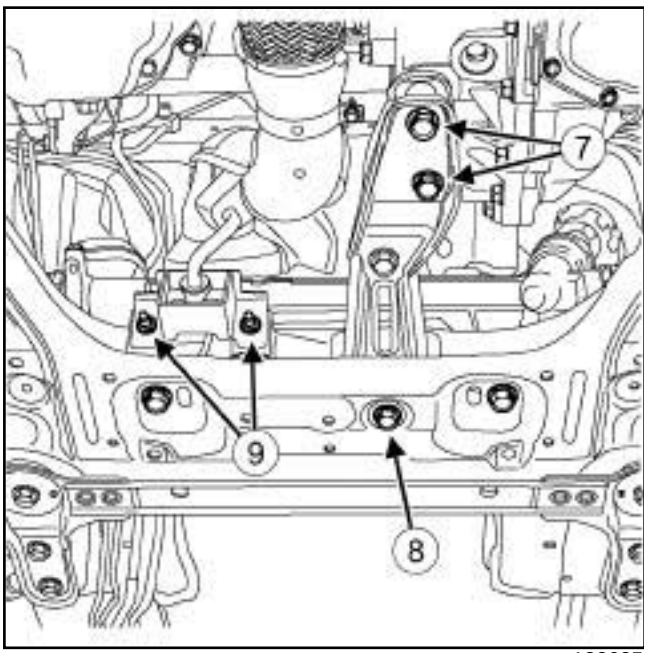
❏ Extraer la tuerca (**6**) de la rótula del brazo inferior.

2TR



132634

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.



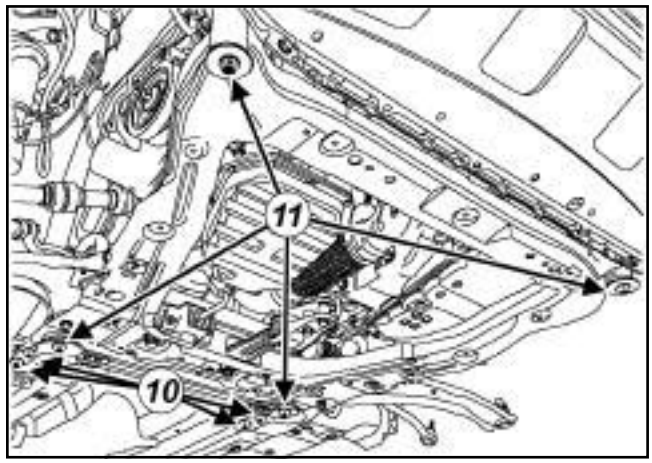
132635

❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor,
- el tornillo (**8**) de la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par,
- la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par,
- las tuercas (**9**) del silentbloc de la línea de escape.

❏ Colocar el **gato de órganos** bajo la cuna.

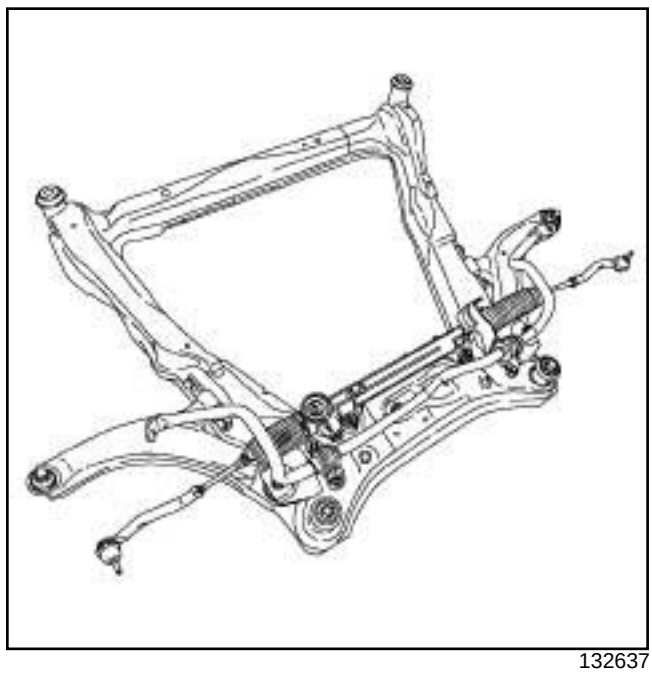
❏ Extraer las rótulas de los brazos inferiores.



132636

❏ Extraer:

- los tornillos (**10**) del tirante acústico,
- el tirante acústico,
- los tornillos de la cuna (**11**) ,
- la cuna, lentamente.



132637

❏ Extraer las fijaciones de la cuna.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las tuercas inferiores de bieleta de la barra estabilizadora,

- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las fijaciones de la cuna.

❏ Desengrasar las superficies de la carrocería que están apoyadas en la cuna y el travesaño con limpiador de superficie.

❏ Colocar la cuna utilizando el útil **gato de órganos**.

❏ Colocar:

- los tornillosdel falso chasis,
- el tirante acústico,
- los tornillos de los tirantes acústicos.

Nota:

Asegurarse de que se respeta el orden de apriete de los tornillos de la cuna (trasero izquierda - trasero derecha - delantero izquierda - delantero derecha).

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la cuna (94 N.m)**,
- los **tornillos de los tirantes acústicos (73 N.m)**.

❏ Colocar la rótula en el brazo inferior.

❏ Retirar el útil **gato de órganos**.

❏ Colocar:

- las tuercas del silentbloc de la línea de escape,
- la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par,
- los tornillos de la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en la caja de velocidades.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas del silentbloc de la línea de escape (14 N.m)**.
- el **tornillo de la patilla de sujeción de la bieleta inferior de recuperación de par (110 N.m)**,
- los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en la caja de velocidades (110 N.m)**,

❏ Colocar la tuerca de la rótula del brazo inferior.

❏ Apretar al par la **tuerca de la rótula del brazo inferior (63 N.m)**.

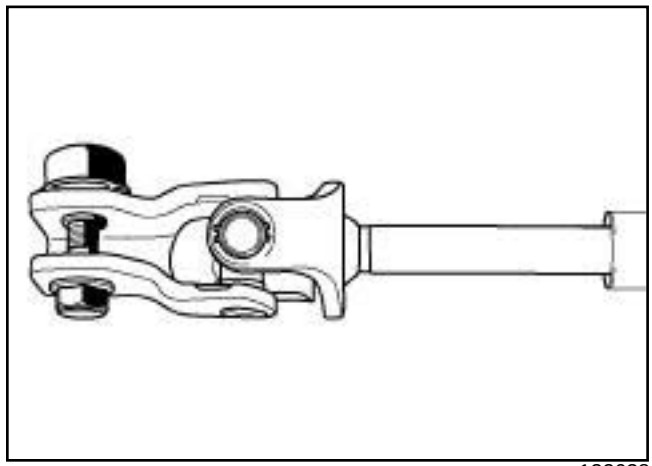
❏ Colocar:

- la tuerca inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.
- la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora (84 N.m)**.

❏ Poner las ruedas rectas.

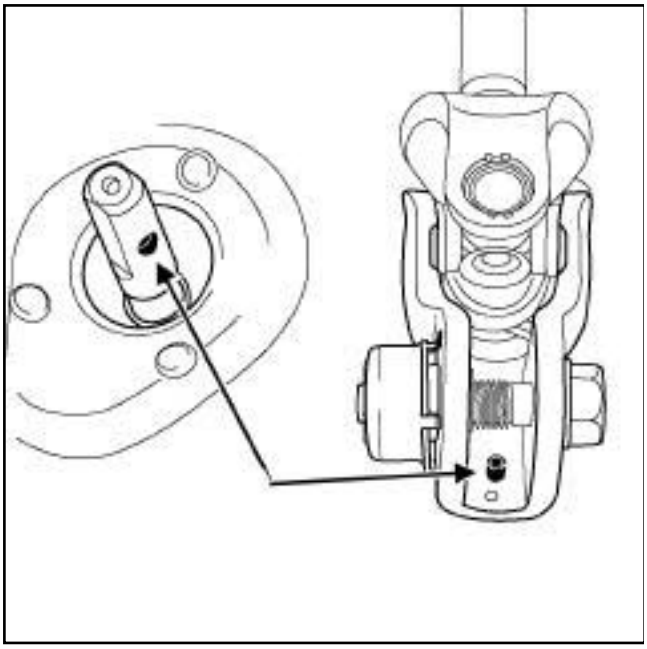


132638

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.



132639

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

❏ Colocar la tapa de dirección.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar la geometría del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la barra estabilizadora	**29 N.m**

EXTRACCIÓN

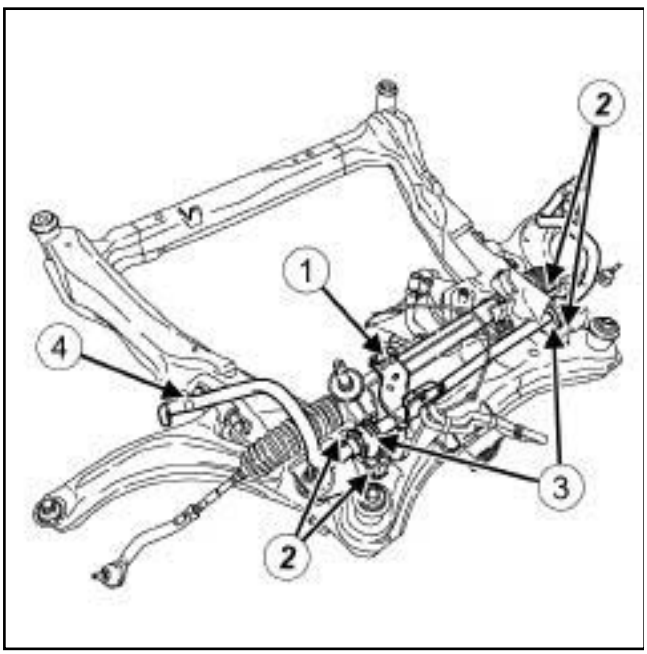
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131468

❏ Extraer:

- el soporte del captador de presión del filtro de partículas (**1**) ,
- los tornillos (**2**) de la barra estabilizadora,
- los apoyos (**3**) de la barra estabilizadora,
- la barra estabilizadora (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la barra estabilizadora,
- los apoyos de la barra estabilizadora,
- los tornillosde la barra estabilizadora,
- el soporte del captador de presión del filtro de partículas.

❏ Apretar al par los **tornillos de la barra estabilizadora (29 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos de la barra estabilizadora	**29 N.m**

EXTRACCIÓN

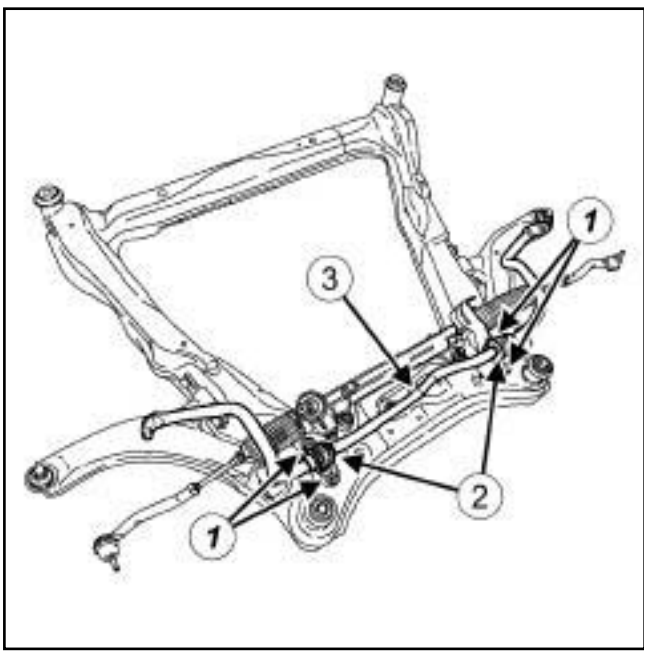
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131467

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la barra estabilizadora,
- los apoyos (**2**) de la barra estabilizadora,
- la barra estabilizadora (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la barra estabilizadora,
- los apoyos de la barra estabilizadora,
- los tornillos de la barra estabilizadora.

❏ Apretar al par los **tornillos de la barra estabilizadora (29 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Pares de apriete ▽	
tornillo de columneta del estribo	**43 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

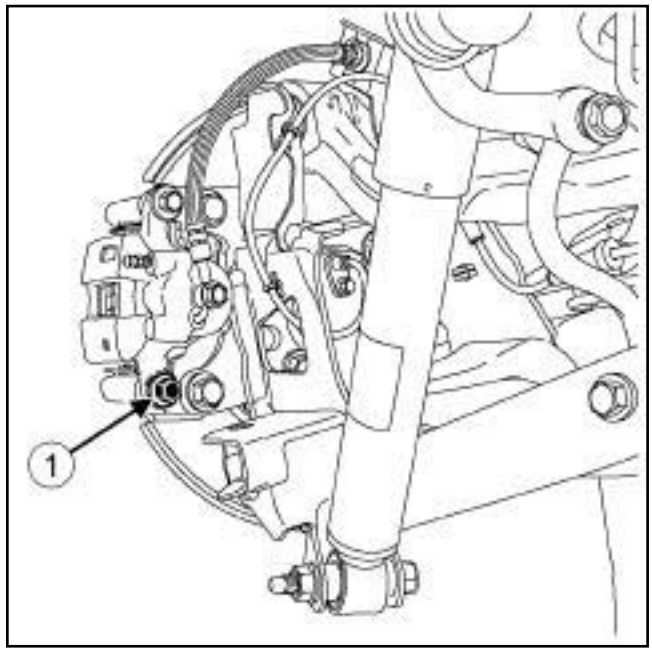
ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

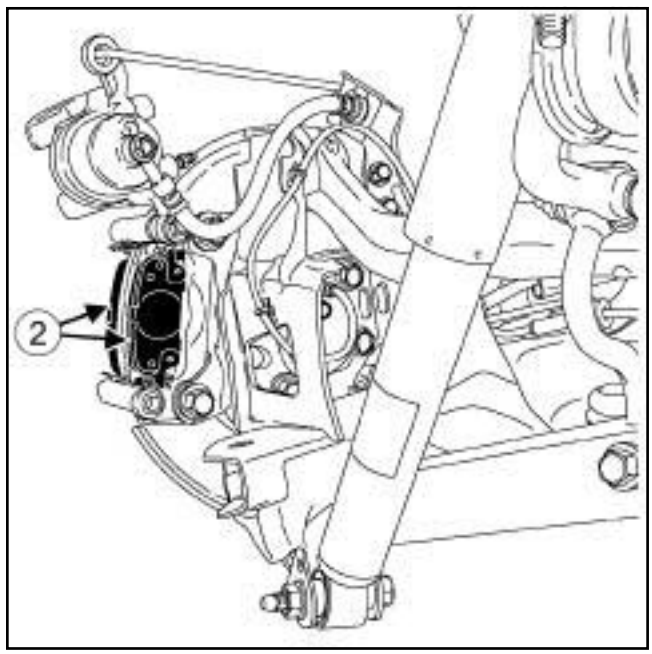
Nota:

Al efectuar la sustitución de las pastillas de freno, sustituir imperativamente las pastillas del lado opuesto.



130928

❏ Extraer el tornillo de columneta inferior (**1**) del estribo de freno.



130929

❏ Girar el estribo del freno trasero hacia arriba.

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer las pastillas de freno (**2**) de las fijaciones del estribo de freno.

REPOSICIÓN

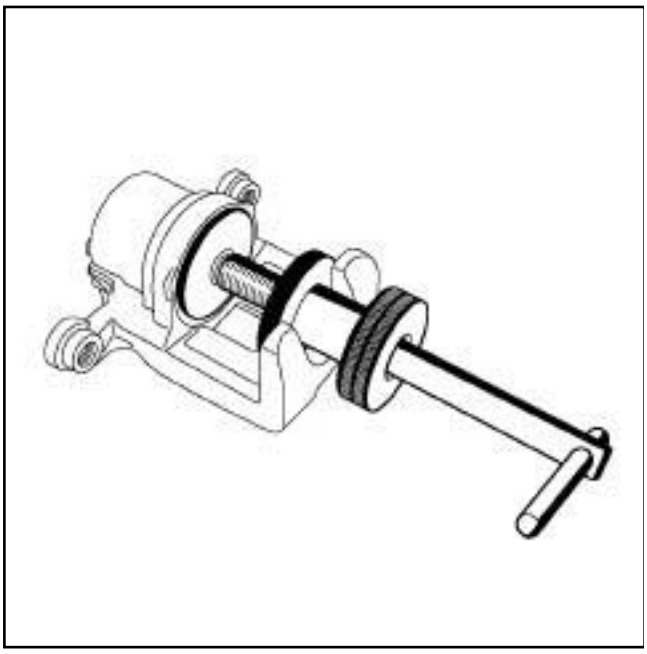
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillos de las columnetas.

❏ Verificar el espesor de las pastillas de freno (see **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, page **30A-6**) .

❏ Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):

- los soportes de estribo,
- los estribos,
- los tornillos de columneta.



130930

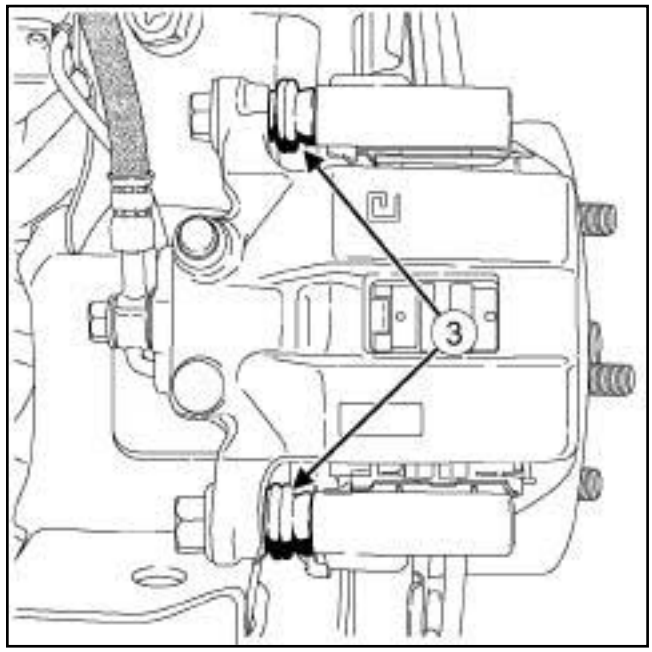
❏ Empujar el pistón del estribo mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las pastillas de freno trasero.

❏ Girar el estribo del freno trasero hacia abajo.

❏ Colocar el tornillo de columneta inferior nuevo.



130931

❏ Las fundas de goma de los tornillos de columneta (**3**) deben ser correctamente colocadas.

❏ Apretar al par el **tornillo de columneta del estribo (43 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
flexible del freno en el racor	**16 N.m**
flexible del freno en el estribo	**18 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **Elementos portadores traseros: Precauciones para la reparación**) .

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

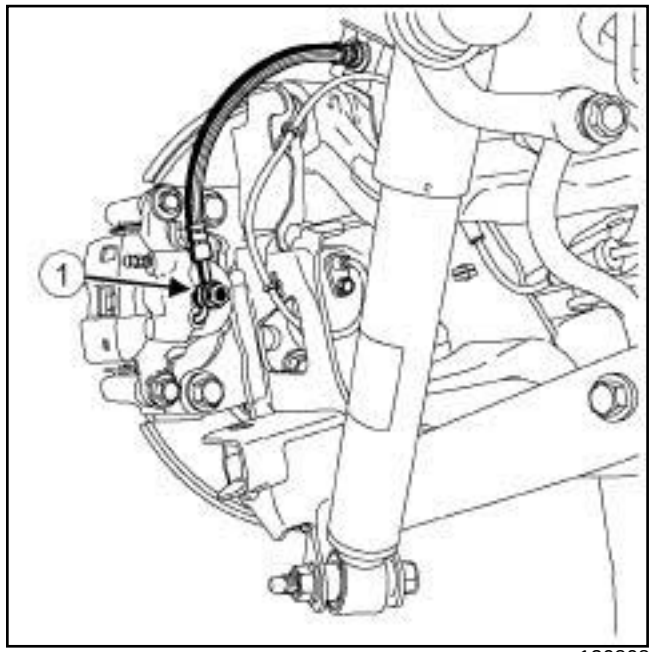
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

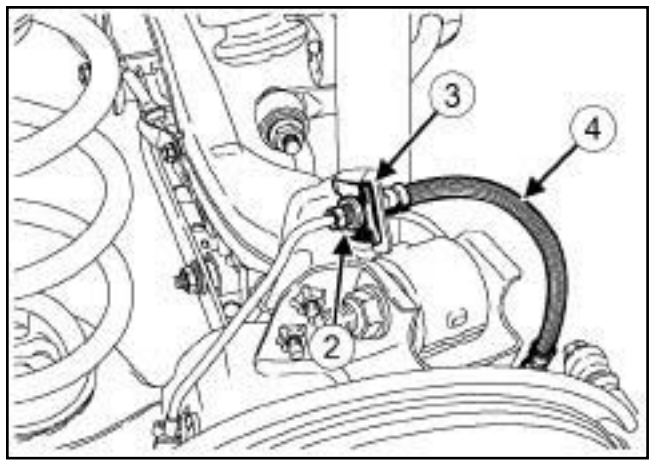
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130808

❏ Aflojar el flexible del freno trasero en el racor del estribo de freno trasero (**1**) .

❏ Desconectar el flexible del freno trasero del estribo de freno trasero.



130809

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**2**) .

❏ Extraer:

- la abrazadera del flexible del freno (**3**) ,
- el flexible de freno (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las arandelas de cobre del flexible de freno en el estribo.

❑

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

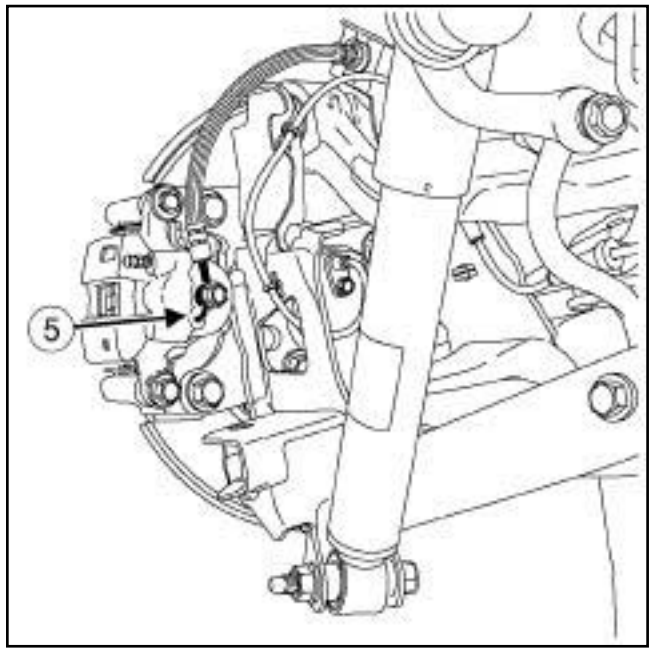
- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el flexible del freno trasero ***(4)*** ,
- el flexible del freno trasero en el racor ***(2)*** ,
- la abrazadera del flexible del freno ***(3)*** en el racor,

❑ Apretar al par el **flexible del freno en el racor (16 N.m)**.



130810

❑

Nota:

Poner el eje de sujeción del flexible de freno (**5**) en el orificio del estribo.

❑ Colocar el flexible del freno en el estribo con las arandelas de cobre nuevas.

❑ Apretar al par el **flexible del freno en el estribo (18 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❑ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Verificar el nivel del líquido de freno.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tornillos en las columnetas del estribo de freno	**43 N.m**
racor del flexible de freno en el estribo	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

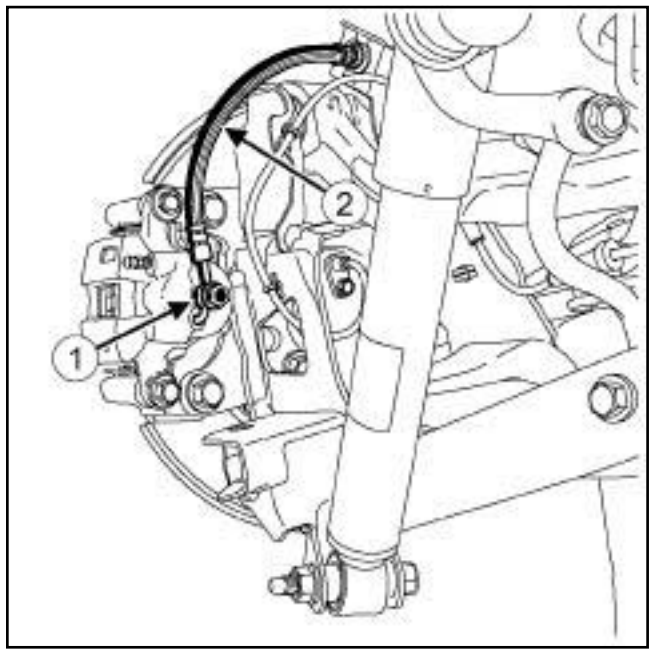
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Colocar un **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

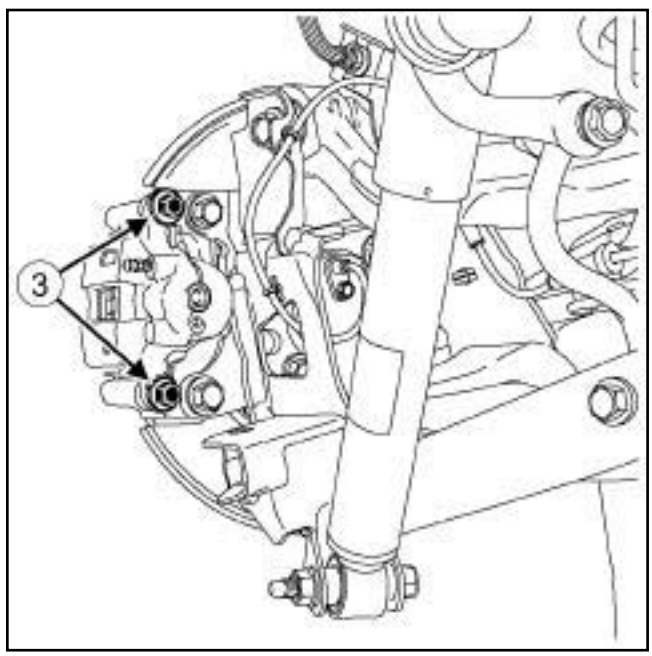
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130808

❏ Deshacer el flexible de freno en el estribo en (**1**) .

❏ Aflojar el flexible de freno trasero (**2**) en el estribo del freno trasero.



130812

❏ Extraer:

- los tornillos de columneta del estribo del freno trasero (**3**) ,
- el estribo del freno trasero de la fijación,
- las pastillas del freno trasero.

REPOSICIÓN

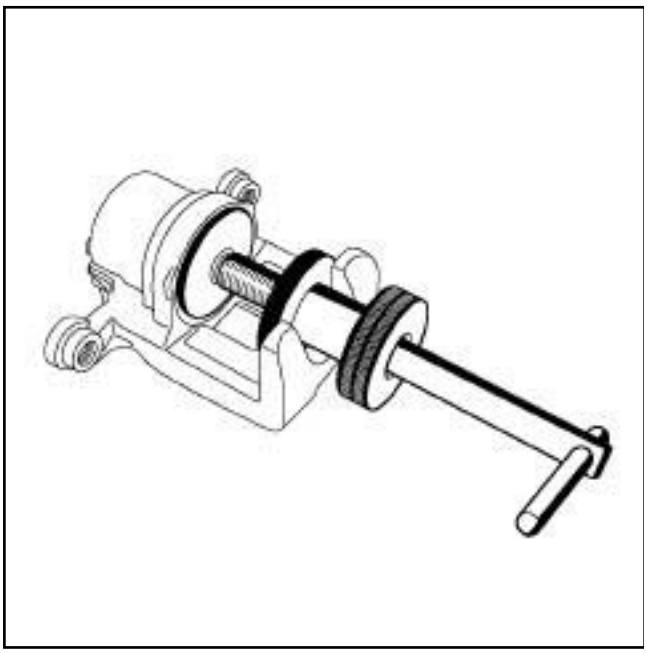
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos de columneta de estribo,
- las arandelas de cobre en el flexible de freno en el estribo.

❏ Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):

- los soportes de estribo,
- los estribos.



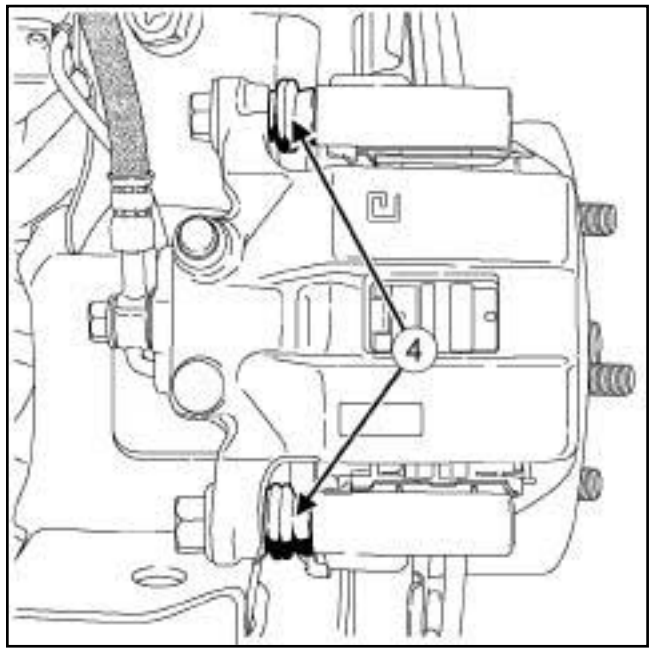
130930

❏ Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil **(Fre. 1190-01)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- las pastillas del freno trasero,
- el estribo de freno trasero,
- los tornillos nuevos de columnetas,
- el flexible de freno para el estribo, con nuevas arandelas de cobre.



130931

❏ Asegurarse de que las fundas de goma de los tornillos de columneta (**4**) están correctamente colocadas.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos en las columnetas del estribo de freno (43 N.m)**,
- el **racor del flexible de freno en el estribo (18 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Verificar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los estribos de freno	**84 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

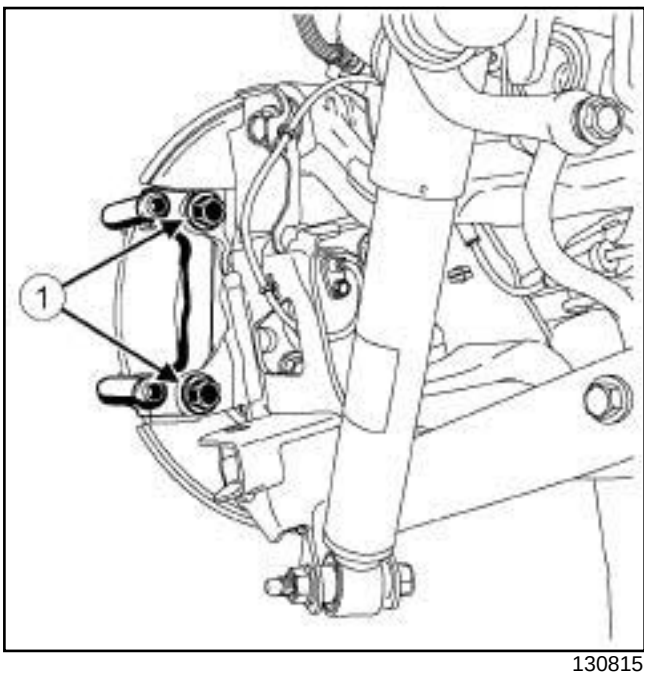
❏ Extraer:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130815

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del soporte de estribo del freno trasero,
- el soporte de estribo del freno trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir siempre los tornillos de las columnetas del estribo de freno.

❏ Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):

- los soportes de estribos,
- los estribos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de estribo,
- los tornillos de fijación del soporte de estribo.

❏ Apretar al par los **tornillos de fijación de los estribos de freno (84 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) .
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏

IMPORTANTE
Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Pares de apriete ▽	
tornillos del buje de la rueda trasera	**88 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera	**10 N.m**
tornillo del cable del freno de aparcamiento	**13 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

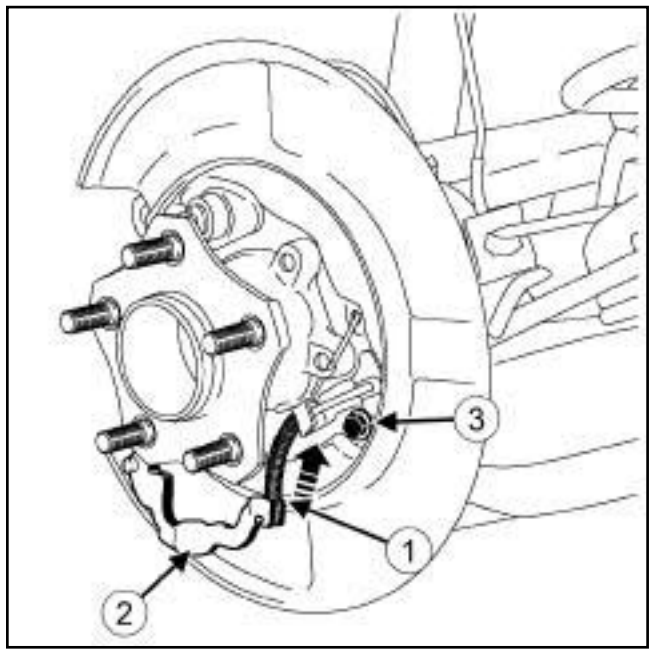
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- la guarnición del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**)

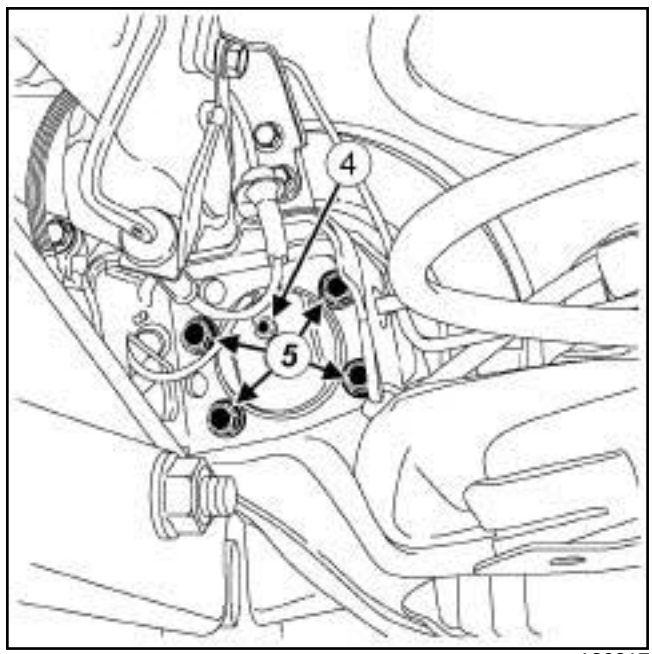
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130816

❏ Desacoplar el cable del freno de aparcamiento (**1**) de la palanca del freno de aparcamiento (**2**) .

❏ Extraer el tornillo (**3**) del cable del freno de aparcamiento del protector del disco de freno trasero.



130817

❏ Extraer:

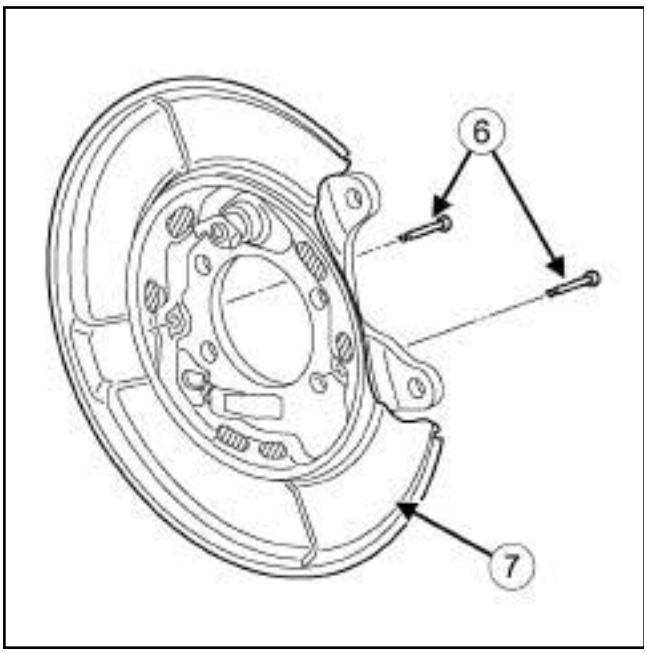
- el tornillo (**4**) del captador de velocidad de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera,

TRANSMISIÓN 4X2

- los tornillos del buje de la rueda trasera (**5**) ,
- el buje de la rueda trasera,
- el protector del disco de freno trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130818

❏ Colocar:

- las bielas de la guarnición del freno trasero (**6**) en el protector del disco de freno trasero,
- el protector del disco de freno trasero (**7**) ,
- el buje de la rueda trasera,
- los tornillos del buje de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del buje de la rueda trasera (88 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el cable del freno de aparcamiento en la palanca del freno de aparcamiento,
- el tornillo del cable del freno de aparcamiento en el protector del disco de freno trasero,

❏ Apretar al par el **tornillo del cable del freno de aparcamiento (13 N.m)** en el protector del disco de freno trasero.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la guarnición del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❏ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) .

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la

función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.

Pares de apriete ▽	
tornillos del buje de la rueda trasera	**88 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera	**10 N.m**
tornillo del cable del freno de aparcamiento	**13 N.m**
tornillo del cable del freno de aparcamiento	**13 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

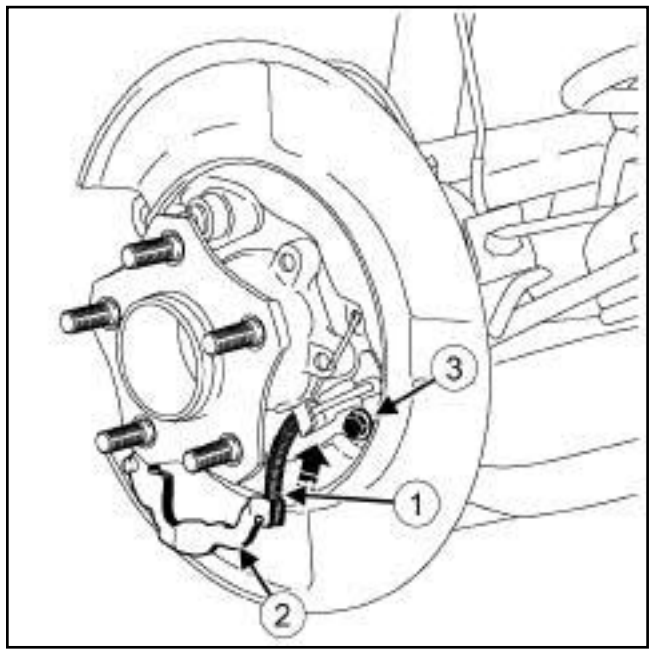
- la rueda trasera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- la guarnición del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**)

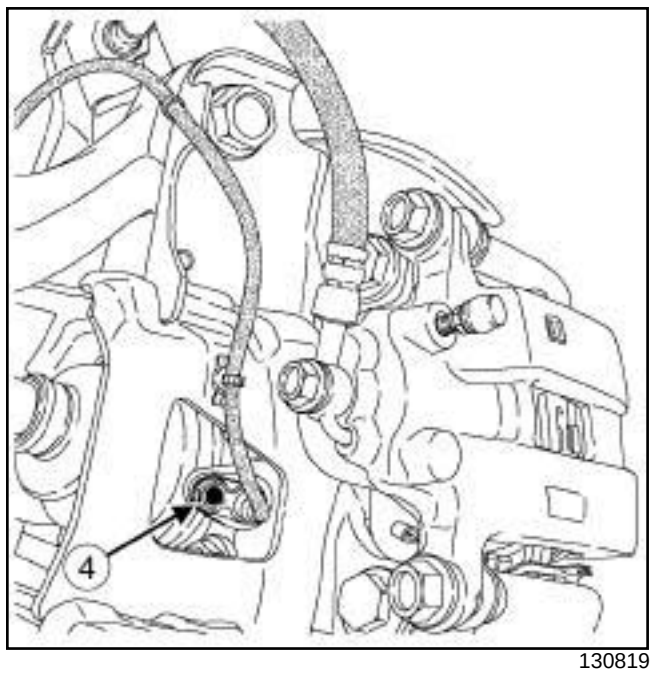
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130816

❏ Desacoplar el cable del freno de aparcamiento (**1**) de la palanca del freno de aparcamiento (**2**) .

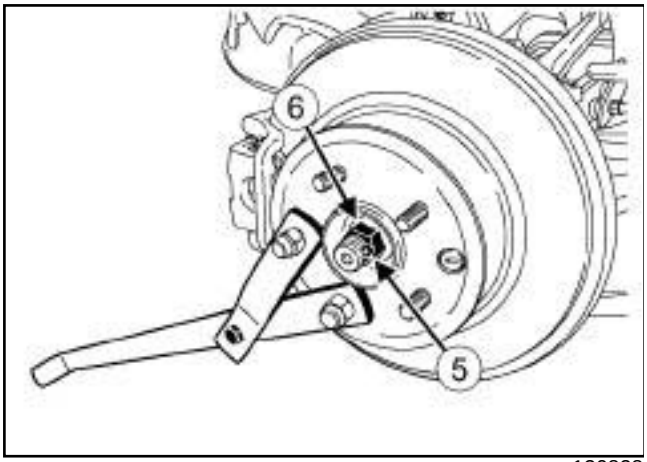
❏ Extraer el tornillo del cable del freno de aparcamiento (**3**) del protector del disco de freno trasero.



130819

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) del captador de velocidad de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera.



130828

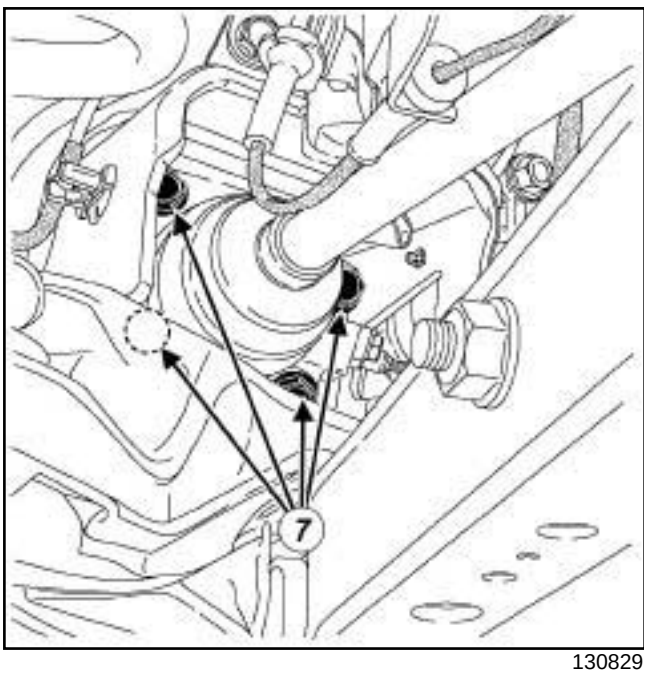
❏ Posicionar el útil **(Rou. 604-01)** en el buje de la rueda trasera.

❏ Extraer:

- el pasador hendido (**5**) ,
- la tuerca del buje de la rueda trasera (**6**) .

Nota:

Para evitar el deterioro del conjunto « guarnición del freno trasero - protector del disco de freno » , extraer con precaución el buje de la rueda trasera.



130829

❏ Extraer:

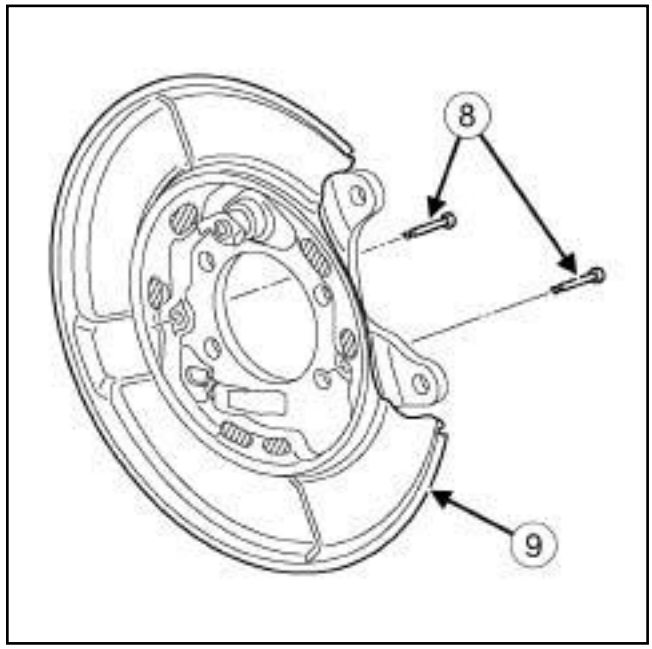
- los tornillos del buje de la rueda trasera (**7**) ,
- el buje de la rueda trasera,
- el protector del disco de freno trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el pasador hendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130818

❏ Colocar:

- las bielas de la guarnición del freno trasero (**8**) en el protector del disco de freno trasero (**9**) ,
- el protector del disco de freno trasero,
- el buje de la rueda trasera,
- los tornillos del buje de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del buje de la rueda trasera (88 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera (10 N.m)**.

❏ Colocar la tuerca del buje de la rueda trasera mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

TRANSMISIÓN 4X4

❑ Apretar al par el **tornillo del cable del freno de aparcamiento (13 N.m)** en el protector del disco de freno trasero.

❑ Colocar el nuevo pasador hendido.

❑ Colocar:

- el cable del freno de aparcamiento en la palanca del freno de aparcamiento,
- el tornillo del cable del freno de aparcamiento en el protector del disco de freno trasero,

❑ Apretar al par el **tornillo del cable del freno de aparcamiento (13 N.m)** en el protector del disco de freno trasero.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la guarnición del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**) ,
- el disco de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- la rueda trasera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❑ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) .

FRENO PIE MANDO AUTO

❑ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

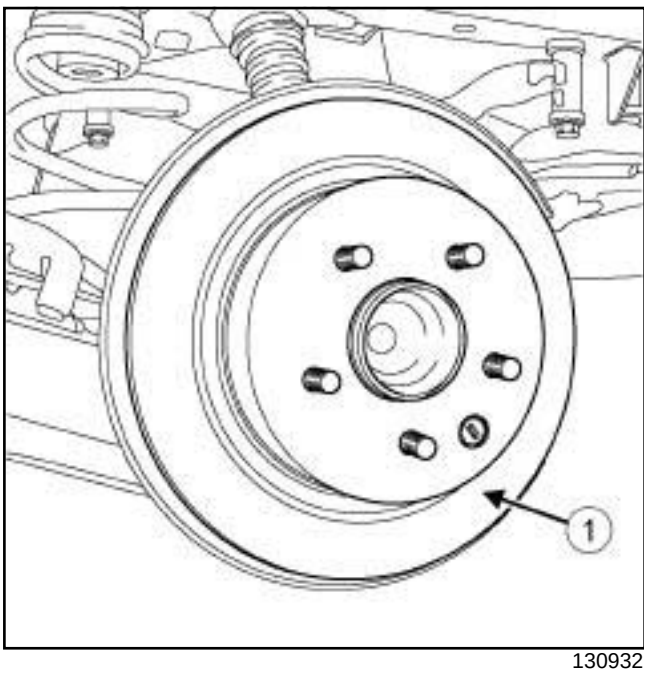
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte de estribo del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130932

❏ Extraer el disco de freno trasero (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Los discos de freno no se pueden rectificar.
>
> Un desgaste o rayadura muy importante implica la sustitución de los discos de freno.
>
> Al sustituir un disco, sustituir imperativamente:
>
> - el disco de freno trasero del lado opuesto,
> - las pastillas de freno.

❏ Utilizar una fuente de limpieza para limpiar los discos.

❏ Secar las superficies de los discos.

❏ Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):

- los soportes de estribo,
- los estribos,
- los tornillos de columneta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el disco de freno trasero.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

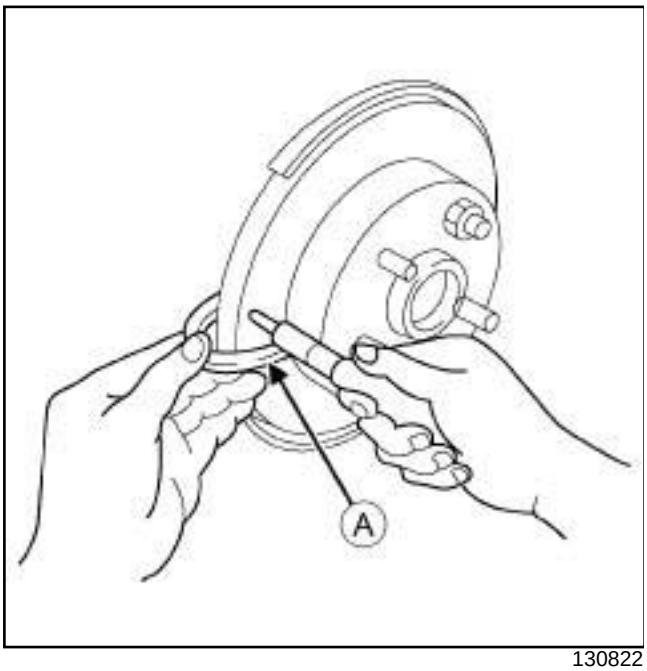
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .

Extraer la rueda trasera concernida (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

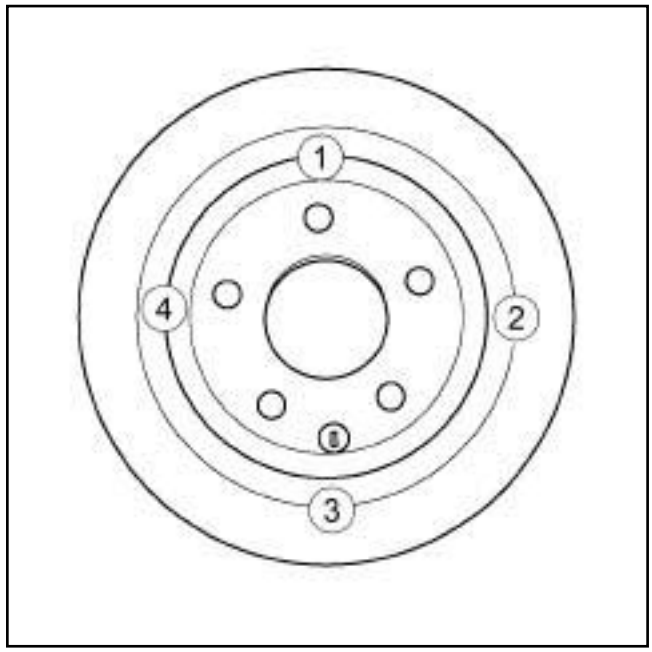
Nota:

Para controlar el espesor del disco, utilizar un útil de tipo Palmer.



130822

Colocar el útil Palmer para medir el espesor del disco.



130823

Medir según el orden el espesor del disco en 4 puntos (espaciados en 90˚).

Comparar los valores con los del constructor (see **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, page **30A-6**) .

III - ETAPA FINAL.

Sustituir el disco si es necesario (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) .

Colocar la rueda trasera concernida (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Extraer:

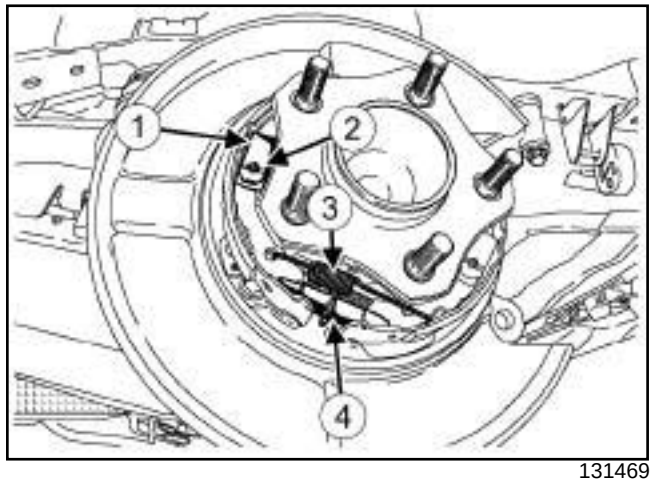
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) 35A, Ruedas y neumáticos),
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) .

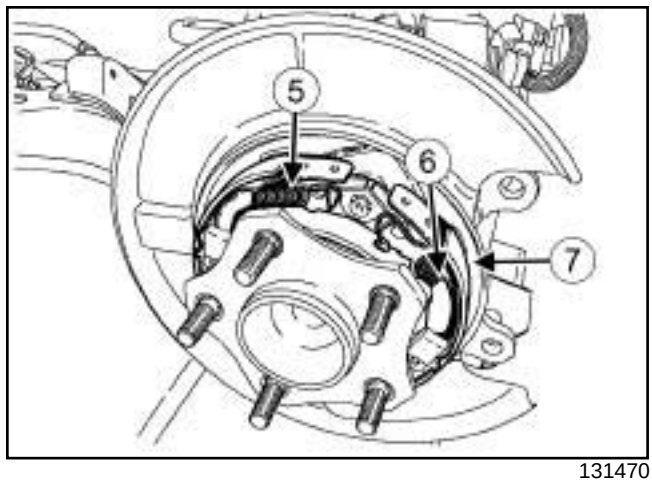
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131469

❏ Extraer:

- las sujeciones laterales (**1**) girando las bielas (**2**) a la vez que se apoya en el protector del disco de freno trasero en ambos lados,
- el muelle de recuperación inferior (**3**) ,
- el sistema de elevación del muelle de recuperación inferior (**4**) .



131470

❏ Extraer:

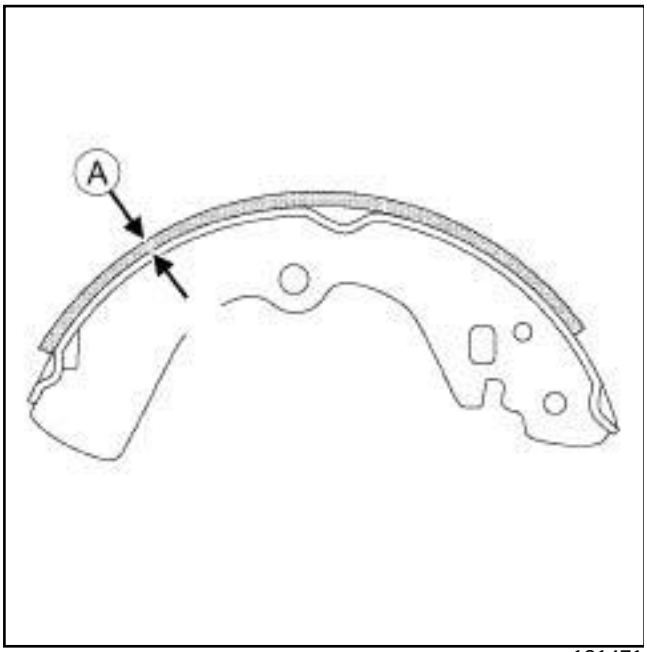
- los muelles de recuperación superiores (**5**) ,
- el soporte del muelle de recuperación superior (**6**) ,
- las pastillas de freno (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar las pastillas de freno de aparcamiento y el disco de freno trasero.

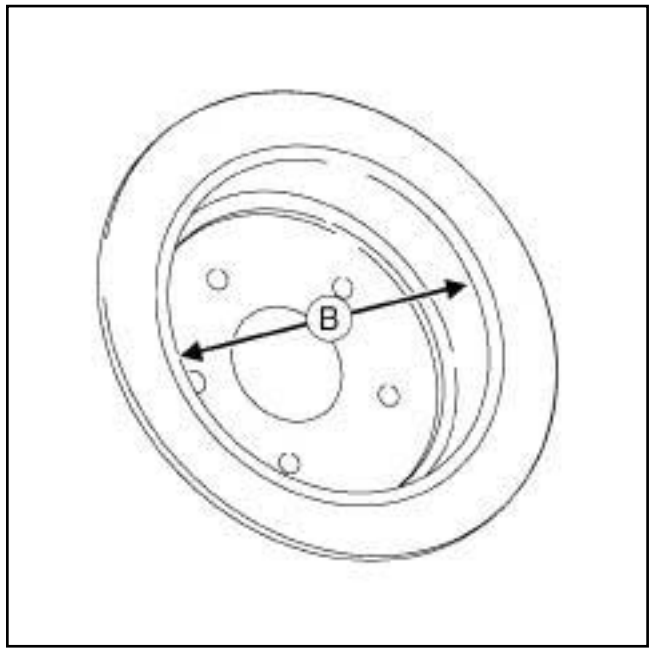
❏ Engrasar ligeramente el sistema de elevación del muelle de recuperación inferior ***(4)*** .



131471

❏ Verificar el espesor (**A**) de la guarnición del freno trasero:

- espesor de las pastillas de los discos: **3,25 mm**,
- espesor mínimo las **pastillas de los discos:1,5 mm**.



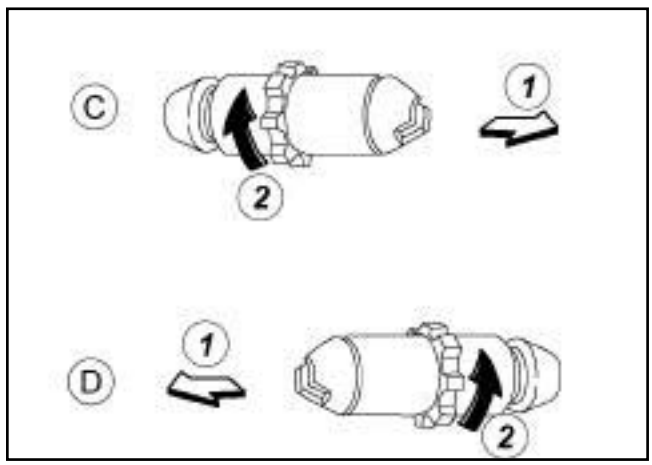
131472

❏ Verificar el diámetro (**B**) del tambor del freno trasero:

- diámetro del tambor: **172 mm**,
- diámetro máximo de desgaste de los tambores: **173 mm**.

Nota:

Las pastillas de freno de aparcamiento de la parte delantera están hechas de materiales diferentes que las de la parte trasera. Nunca las confunda al extraerlas y volverlas a colocar.



131473

(**C**) Para freno del lado derecho

(**D**) Para freno del lado izquierdo

(**1**) Parte delantera del vehículo

(**2**) Ensanchando el sistema de elevación

❏ Ensamblar el sistema de sistema de elevación para que la pieza roscada se ensanche al girar el sistema de elevación en la dirección indicada por la flecha.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- las pastillas de freno ***(7)*** ,
- el soporte del muelle de recuperación superior ***(6)*** ,
- los muelles de recuperación superiores, ***(5)***
- el sistema de elevación del muelle de recuperación inferior ***(3)*** ,
- las sujeciones laterales ***(1)*** girando las bielas ***(2)*** a la vez que se apoya en el protector del disco de freno trasero.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) 35A, Ruedas y neumáticos).

FRENO PIE MANDO MANUAL

❏ Proceder al reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Tras sustituir las pastillas de freno de aparcamiento realizar la operación de frenado de la siguiente manera:

- proceder al reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- realizar la operación de frenado con el freno de aparcamiento mediante el útil **útil de diagnóstico** conduciendo el vehículo en las siguientes condiciones:
  - Velocidad del vehículo: 40 km/h,
  - Fuerza de utilización de la palanca del freno de aparcamiento: 130 N (5 muescas),
  - Distancia: 200~233 m,
  - Tiempo de frenado: 18~21 s.

Nota:

Para evitar el sobrecalentamiento de las pastillas de freno, dejar aproximadamente un período de enfriamiento de 5 minutos después de cada operación de frenado.

❏ Tras el procedimiento de frenado, verificar la carrera de la palanca del freno de aparcamiento. Si es conforme a las especificaciones, proceder de nuevo al reglaje (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la

función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

- ❏ Tras la sustitución de las pastillas de freno de aparcamiento, realizar la operación de frenado de la siguiente manera **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico: Aprendizaje) (37B, Freno de aparcamiento asistido**).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
manguito del freno trasero en el racor	**16 N.m**

Los tubos contienen una parte rígida y una parte flexible.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

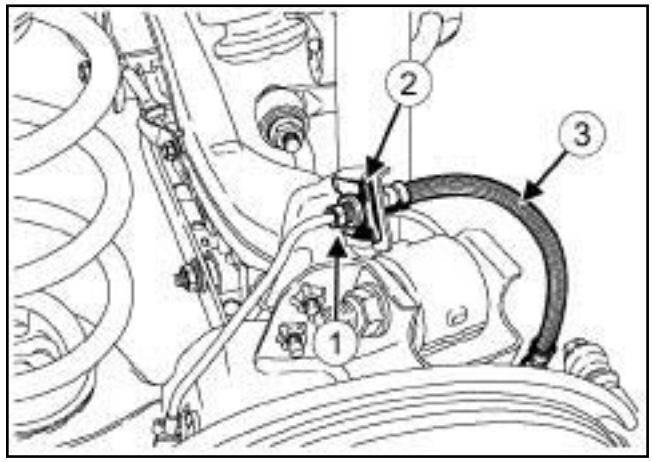
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 388, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

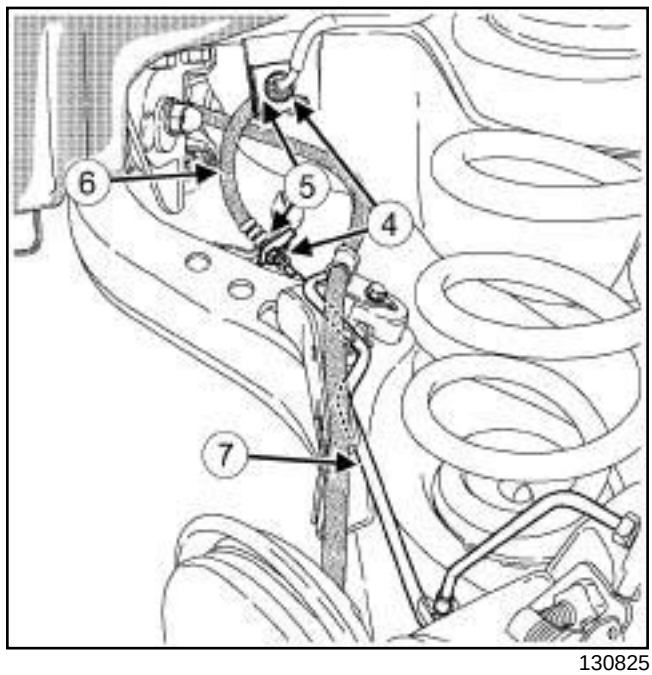


130809

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**1**) .

❏ Extraer la abrazadera del flexible del freno trasero (**2**) .

❏ Desconectar el flexible del freno trasero (**3**) .



130825

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**4**) .

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**5**) del manguito de freno trasero (**6**) ,
- el flexible del freno trasero.

❏ Separar el tubo rígido de freno (**7**) del portamanguetas trasero.

❏ Extraer el tubo rígido de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el cable del captador de velocidad de la rueda:

- No poner el cable en tensión,
- No torcer el cable,
- Verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes,
- No emplear ninguna herramienta que pueda estropear el cable.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tubo rígido de freno en su posición inicial.
- el flexible del freno trasero ***(6)*** ,
- el flexible del freno trasero en el racor ***(4)*** ,
- las abrazaderas ***(5)*** en el manguito de freno trasero.

❑ Apretar al par el **manguito del freno trasero en el racor (16 N.m)**.

❑ Colocar:

- el flexible del freno trasero ***(3)*** ,
- el flexible del freno trasero en el racor ***(1)*** ,
- la abrazadera ***(2)*** en el flexible del freno trasero.

III - ETAPA FINAL.

❑ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❑ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Material indispensableMaterial indispensable
gato móvil
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del amortiguador	**120 N.m**
tuerca inferior del amortiguador	**120 N.m**

ATENCIÓN
Para evitar la falta de simetría de la suspensión, sustituir los amortiguadores de un mismo eje por pares.

ATENCIÓN
Para evitar el deterioro de los elementos del tren trasero (articulaciones elásticas, flexibles de freno…) no extraer los dos amortiguadores simultáneamente. Proceder lado por lado.

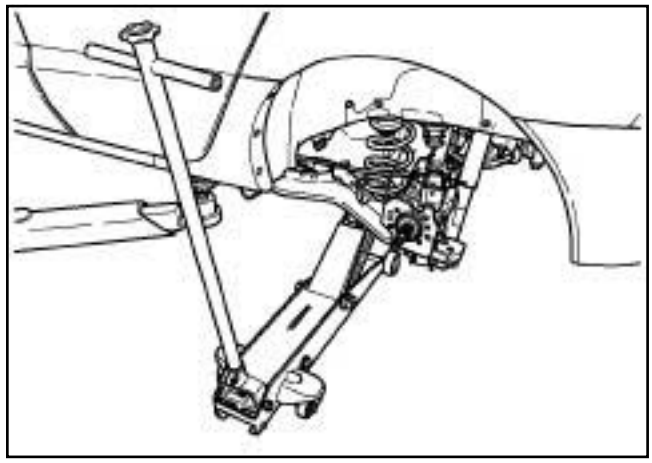
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

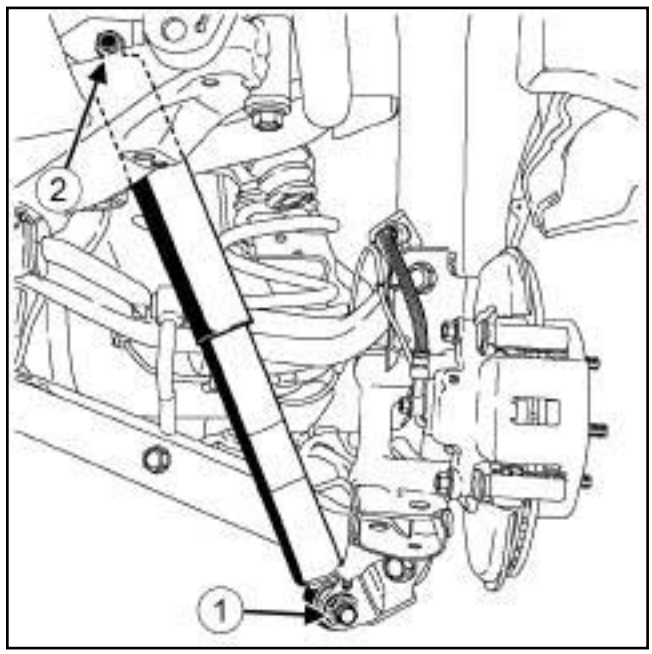
❏ Extraer las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131474

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.



131475

❏ Extraer el tornillo y la tuerca inferiores (**1**) del amortiguador trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca inferiores (**2**) del amortiguador trasero,
- el amortiguador trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las tuercas del amortiguador.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca superiores nuevos del amortiguador trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del amortiguador (120 N.m)**.

❏ Colocar el útil **gato móvil** bajo el asiento inferior del muelle.

❏ Colocar el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero.

> Nota:
>
> Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Apretar al par la **tuerca inferior del amortiguador (120 N.m)**.

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) (30A, Generalidades),
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Aprendizaje**) (80B, Faros)

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillos en la patilla del flexible de freno trasero	**25 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**
tornillo y la tuerca inferior del amortiguador trasero	**120 N.m**

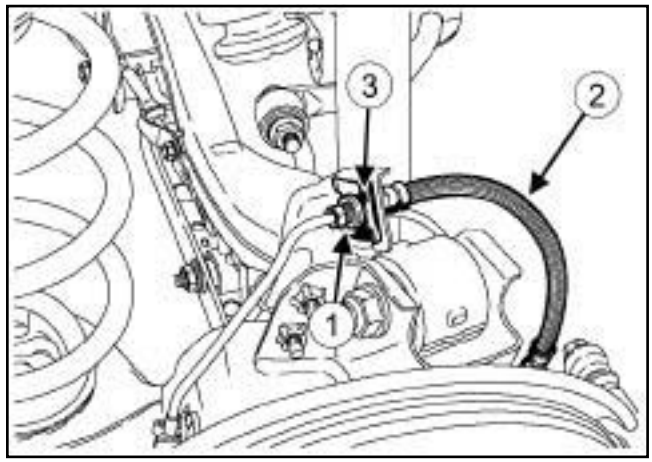
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal del freno para limitar la caída del líquido de freno.

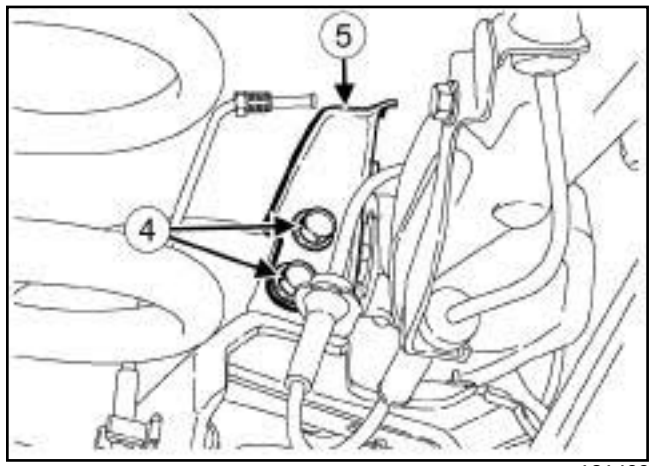


131498

❏ Aflojar el flexible de freno trasero a la altura del racor (**1**) .

❏ Extraer la abrazadera (**3**) del flexible de freno trasero.

❏ Desconectar el flexible del freno trasero (**2**) .



131499

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla del flexible de freno trasero,
- la patilla del flexible de freno trasero (**5**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del portamanguetas trasero (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) (38C, Sistema antibloqueo de ruedas).

LÁMPARAS DE DESCARGA

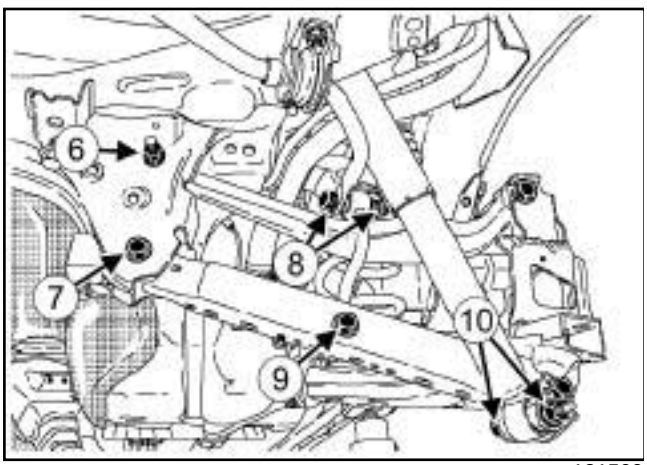
❑ Extraer el captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

Nota:

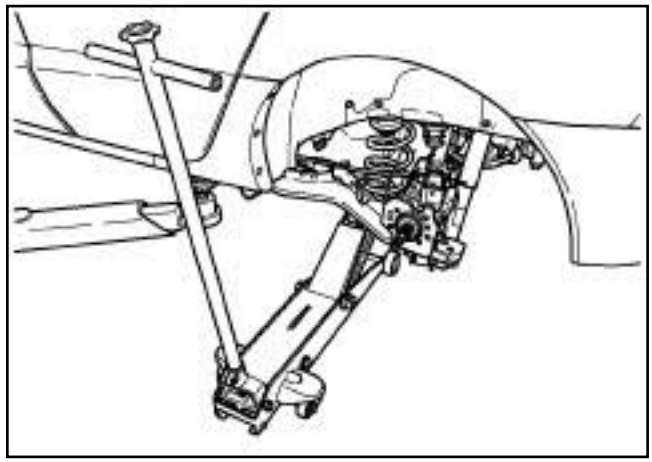
Efectuar la extracción y la reposición de un muelle de suspensión, y luego la extracción y la reposición del muelle de suspensión del lado opuesto para evitar una expansión violenta de los muelles.



131500

❑ Aflojar:

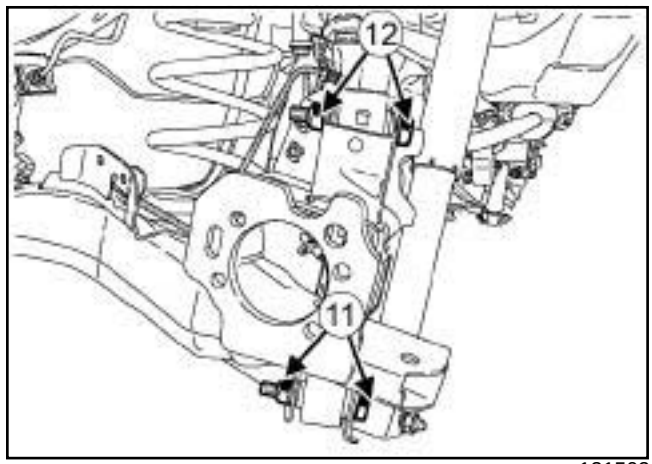
- el tornillo y la tuerca (**6**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**7**) de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca (**8**) superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca (**9**) inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores (**10**) del amortiguador trasero.


131501

❑ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

❑ Extraer:

- el tornillo y la tuerca ***(9)*** inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores ***(10)*** del amortiguador trasero.



131502

❑ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**11**) ,
- el tornillo y la tuerca (**12**) del brazo superior.

❑ Bajar **gato móvil**.

❑ Extraer el muelle de suspensión trasera.

REPOSICIÓN

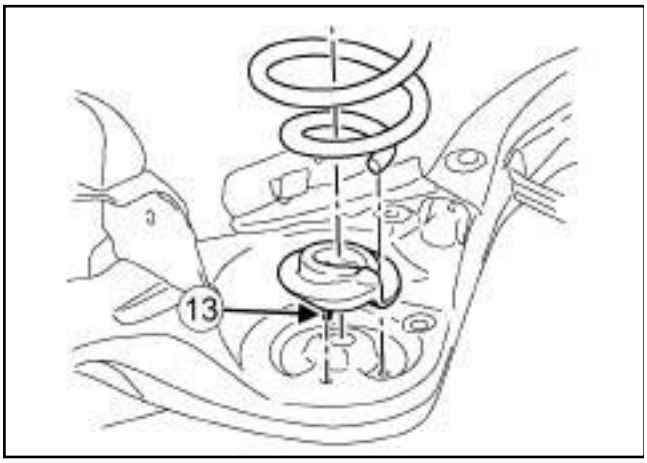
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del brazo superior,

- la tuerca del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- las tuercas inferiores de los amortiguadores traseros,

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131503

❑

Nota:

El apoyo elástico inferior (**13**) del muelle de suspensión trasera debe estar firmemente insertado en el orificio del portamanguetas trasero.

❑ Colocar el muelle de suspensión trasera alineando el lado inferior de la sección más ancha de modo que se posicione entre el apoyo elástico inferior y el portamanguetas trasero.

❑ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

Nota:

Esta operación requiere dos técnicos.

❑ Colocar:

- el brazo superior en al portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos ***(12)*** en el brazo superior,
- el brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos ***(11)*** del brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❑ Bajar **gato móvil**.

Nota:

Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110N.m)**,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- el **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❑ Colocar:

- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) (38C,Sistema antibloqueo de ruedas),
- la patilla del flexible de freno trasero,
- los tornillos en la patilla del flexible de freno trasero,
- el flexible de freno trasero,
- el flexible del freno a la altura del racor,
- la abrazadera en el flexible del freno trasero.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos en la patilla del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) (consultar 30A, Generalidades).

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Apretar al par el **tornillo y la tuerca inferior del amortiguador trasero (120 N.m)**.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros),
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (consultar **Diagnóstico - Aprendizaje**)(80B, Faros).

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) (30A, Generalidades),
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Aprendizaje**) (80B, Faros)

Pares de apriete ▽	
tornillos del buje de la rueda trasera	**88 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

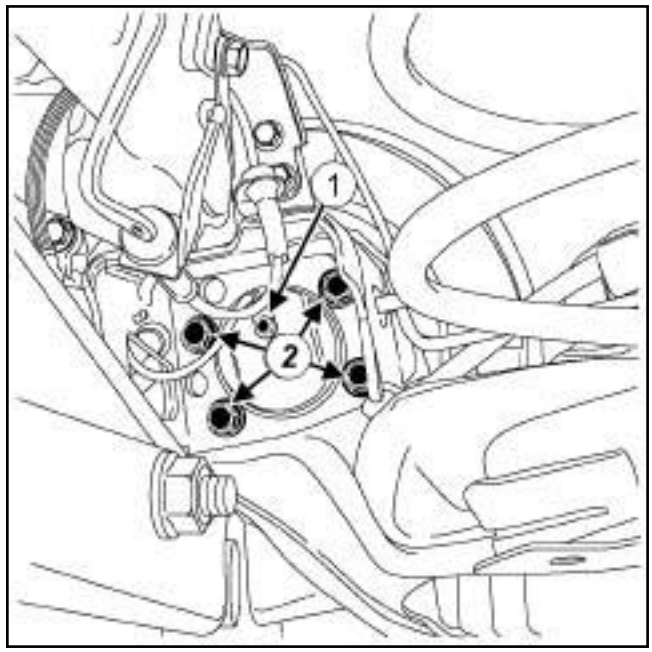
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**)
- el disco de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130817

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) del captador de velocidad de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera,
- los tornillos del buje de la rueda trasera (**2**) ,
- el buje de la rueda trasera del portamanguetas trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el buje de la rueda trasera para el portamanguetas trasero,
- los tornillos del buje de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera en el buje de la rueda trasera,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del buje de la rueda trasera (88 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el disco de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.

Pares de apriete ▽	
tornillos del buje de la rueda trasera	**88 N.m**
tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera	**10 N.m**
tuerca del buje de la rueda	**125 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

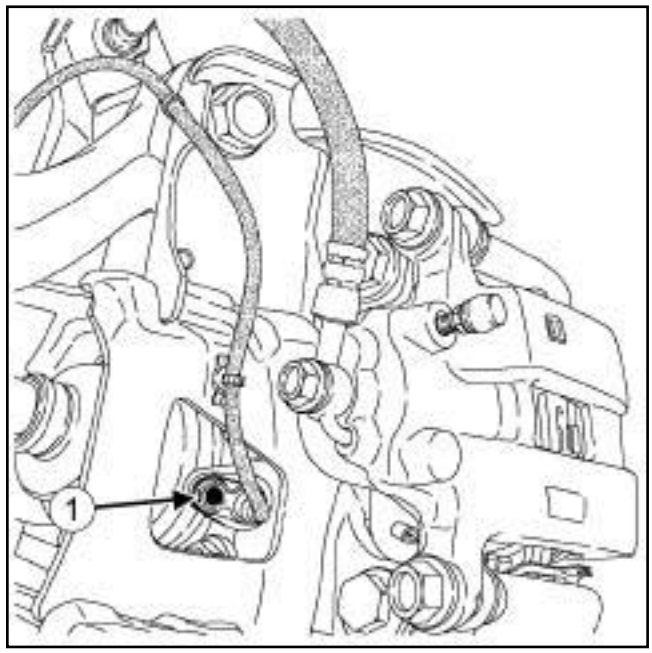
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**)
- el disco de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) .

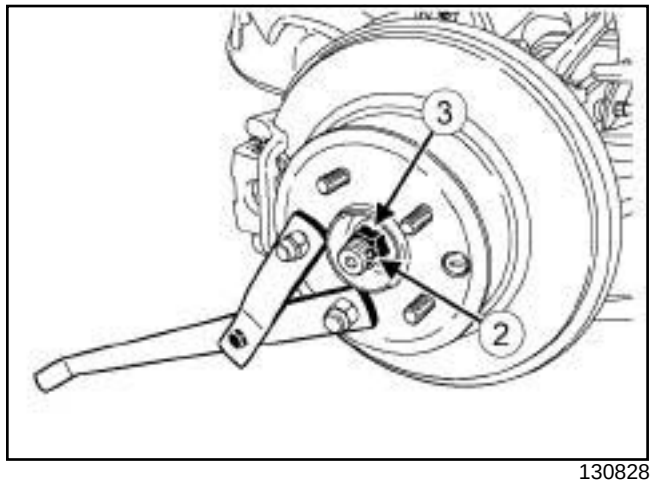
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130819

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) del captador de velocidad de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del buje de la rueda trasera.

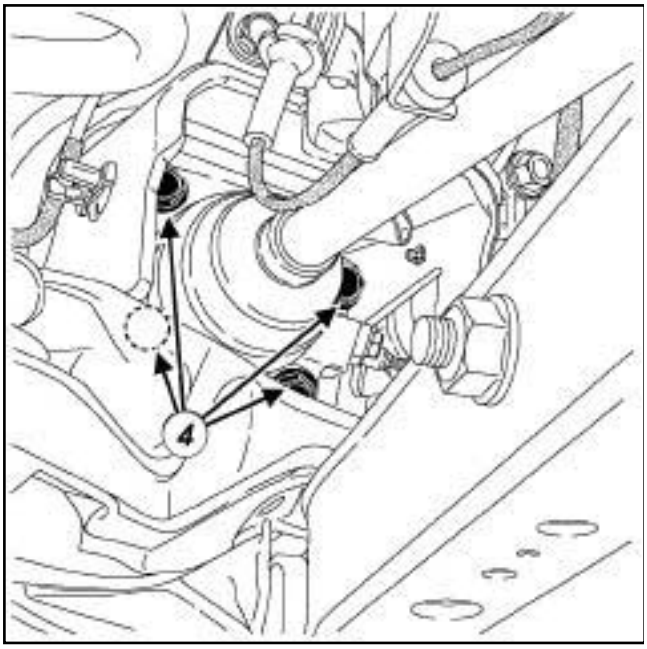


130828

❏ Colocar el útil **(Rou. 604-01)** en el buje trasero,

❏ Extraer:

- el pasador hendido (**2**) ,
- la tuerca del buje trasero (**3**) ,



130829

❏ Extraer:

- los tornillos del buje de la rueda trasera (**4**) ,
- el buje de la rueda trasera del portamanguetas trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el pasador hendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el buje de la rueda trasera para el portamanguetas trasero,
- las tuercas del buje de la rueda trasera,
- el captador de velocidad de la rueda trasera en el buje de la rueda trasera,
- el tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del buje de la rueda trasera (88 N.m)**,
- el **tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera (10 N.m)**.

❏ Colocar la tuerca del buje de la rueda trasera mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Apretar al par la **tuerca del buje de la rueda (125 N.m)**.

❏ Colocar el nuevo pasador hendido.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el disco de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**)
- el soporte del estribo del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**)
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo del freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

TRANSMISIÓN 4X2

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil

Pares de apriete ▽	
tuerca del portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillos en la patilla del flexible de freno trasero	**25 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**
tuerca inferior del amortiguador trasero	**120 N.m**

EXTRACCIÓN

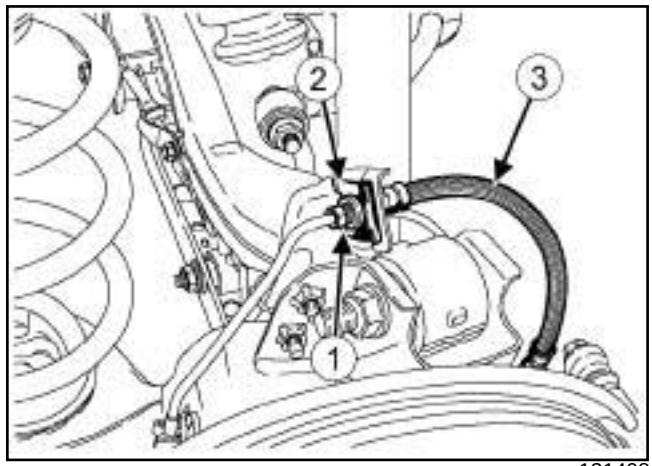
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

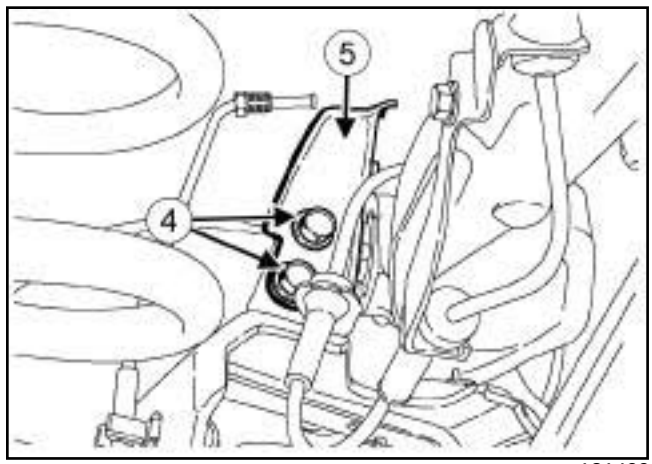


131498

❏ Aflojar el flexible de freno trasero a la altura del racor (**1**)

❏ Extraer la grapa de fijación ***(2)*** del flexible de freno trasero ***(3)*** .

❏ Desconectar el flexible del freno trasero.



131499

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla del flexible de freno trasero,
- la patilla del flexible de freno trasero (**5**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,

TRANSMISIÓN 4X2

- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,

- el captador de velocidad de la rueda trasera del portamanguetas trasero (see **38C**, **Sistema anti-bloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,

- el tubo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición**, page **33A-21**) ,

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Extraer el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❑ Extraer los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

Nota:

No es necesario para extraer los cables del freno de aparcamiento del protector del disco de freno trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

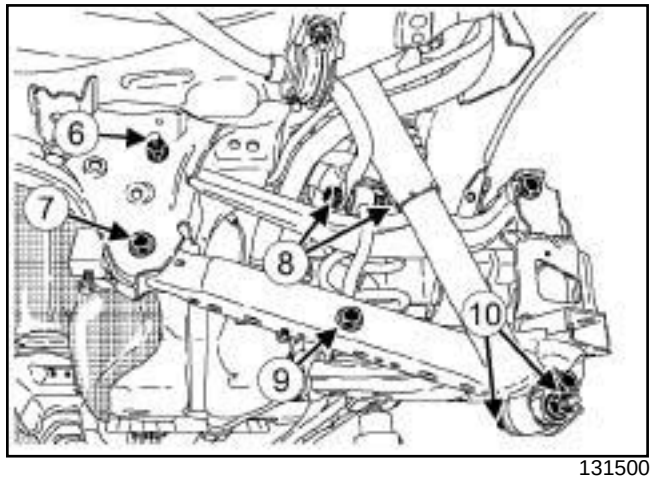
❑ Extraer:

- el buje de la rueda trasera (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Buje de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **33A-29**) ,

- el conjunto "protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - cable del freno de aparcamiento" del portamanguetas trasero.

Nota:

Efectuar la extracción y la reposición de un muelle de suspensión, y luego la extracción y la reposición del muelle de suspensión del lado opuesto para evitar una expansión violenta de los muelles.



131500

❑ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca (**6**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,

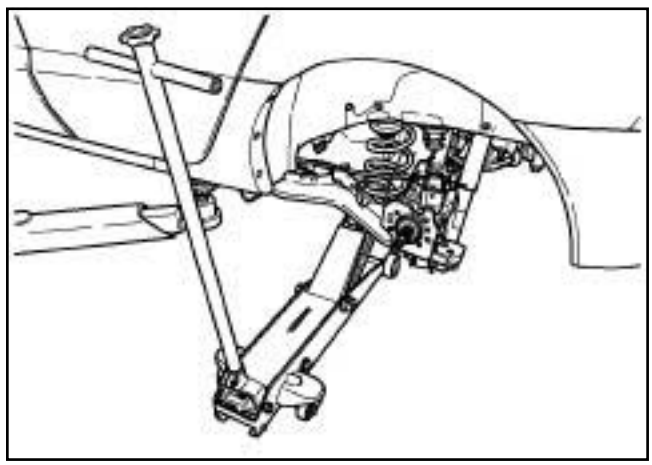
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**7**) en la cuna del tren trasero,

- el tornillo y la tuerca (**8**) superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,

- el tornillo y la tuerca (**9**) inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,

- el tornillo y la tuerca inferiores (**10**) del amortiguador trasero.

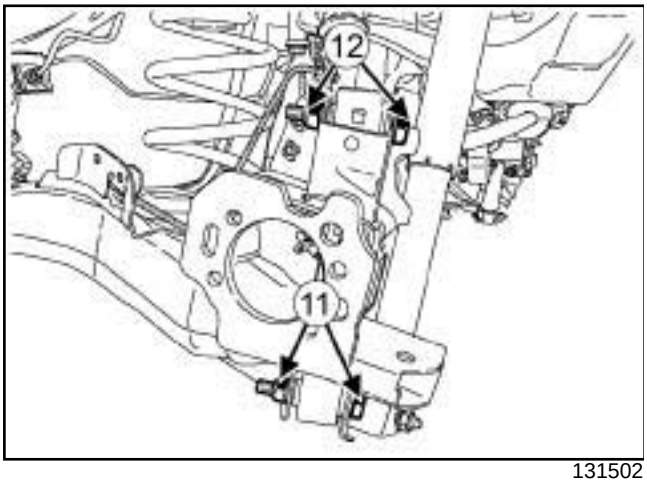
ATENCIÓN
Para evitar cualquier deformación, no utilizar el tren trasero como apoyo para un sistema de levantamiento.


131501

❑ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera ***(9)*** ,
- el tornillo y la tuerca inferiores ***(10)*** del amortiguador trasero.



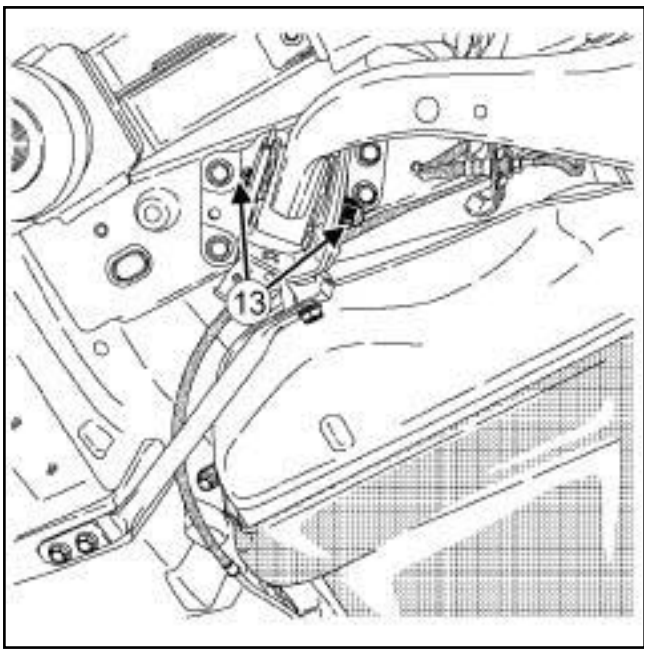
131502

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**11**) del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**12**) del portamanguetas trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Extraer el muelle de suspensión trasera.



131628

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca (**13**) del portamanguetas trasero,
- el portamanguetas trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

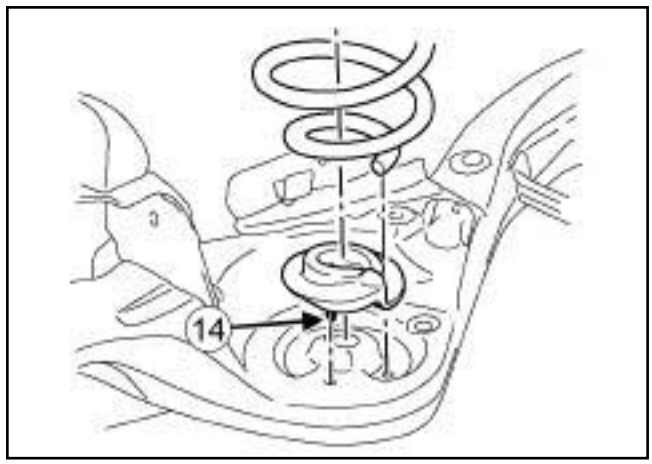
- la tuerca del brazo superior,
- la tuerca del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- las tuercas inferiores de los amortiguadores traseros,
- la tuerca del portamanguetas trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero.

❏ Apretar al par la **tuerca del portamanguetas trasero (150 N.m)**.



131503

❏

Nota:

El apoyo elástico inferior (**14**) del muelle de suspensión trasera debe estar firmemente insertado en el orificio del portamanguetas trasero.

❏ Colocar el muelle de suspensión trasera alineando el lado inferior de la sección más ancha de modo que se posicione entre el apoyo elástico inferior y el portamanguetas trasero.

TRANSMISIÓN 4X2

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Colocar:

- el brazo superior en al portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos en el brazo superior,
- el brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos del brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❏ Bajar **gato móvil**.

Nota:

Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- El **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**.

❏ Colocar:

- el conjunto "protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - cable del freno de aparcamiento" del portamanguetas trasero,
- el paso de rueda trasera (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Buje de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **33A-29**) .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❏ Colocar:

- el tubo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición**, page **33A-21**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del portamanguetas trasero (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- la patilla del flexible de freno trasero,
- los tornillos en la patilla del flexible de freno trasero,
- el flexible de freno trasero,
- el flexible del freno a la altura del racor,
- la grapa de fijación en el flexible del freno trasero.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos en la patilla del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

TRANSMISIÓN 4X2

❏ Apretar al par la **tuerca inferior del amortiguador trasero (120 N.m)**.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros),
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80C, Lámparas de xenón).

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❏ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-39**) .

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80B, Faros).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil

Pares de apriete ▽	
tuerca del portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tuerca del buje de la rueda	**125 N.m**
tornillos en la patilla del flexible de freno trasero	**25 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**
tuerca inferior del amortiguador	**120 N.m**

EXTRACCIÓN

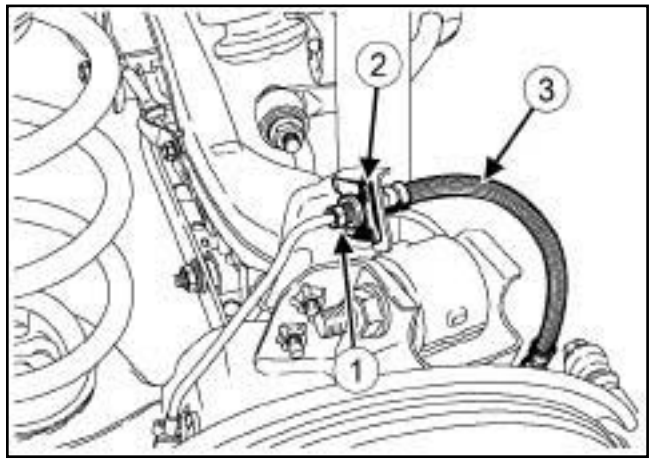
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

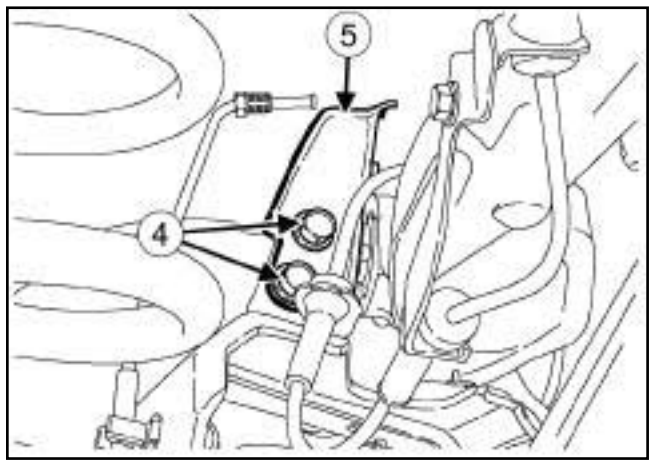


131498

❏ Aflojar el flexible de freno (**1**) a la altura del racor.

❏ Extraer la abrazadera ***(2)*** del flexible de freno trasero ***(3)*** .

❏ Desconectar el flexible del freno trasero.



131499

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla del flexible de freno trasero,
- la patilla del flexible de freno trasero (**5**) ,

TRANSMISIÓN 4X4

- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera del portamanguetas trasero (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- el tubo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición**, page **33A-21**) ,

LÁMPARAS DE DESCARGA

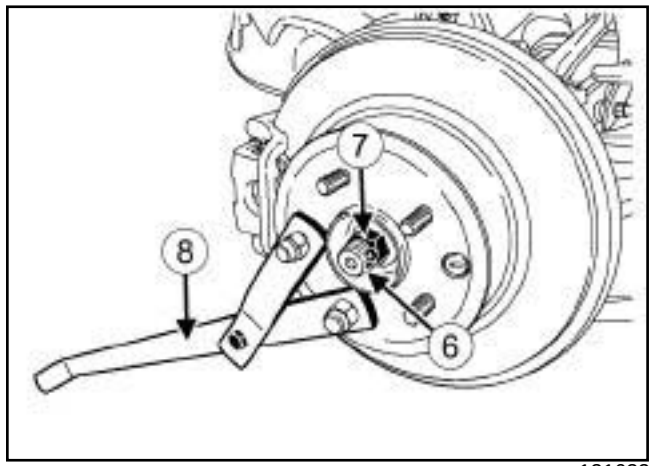
❑ Extraer el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❑ Extraer los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

Nota:

No es necesario para extraer los cables del freno de aparcamiento del protector del disco de freno trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



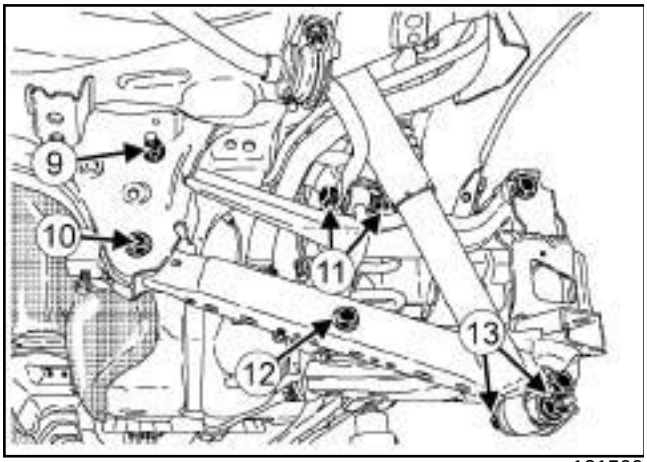
131632

❑ Extraer:

- el pasador hendido (**6**)
- la tuerca del buje de la rueda (**7**) mediante el útil **(Rou. 604-01)** (**8**) ,
- el buje de la rueda trasera (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Buje de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **33A-29**) ,
- el conjunto "protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - cable del freno de aparcamiento" del portamanguetas trasero.

Nota:

Efectuar la extracción y la reposición de un muelle de suspensión, y luego la extracción y la reposición del muelle de suspensión del lado opuesto para evitar una expansión violenta de los muelles.

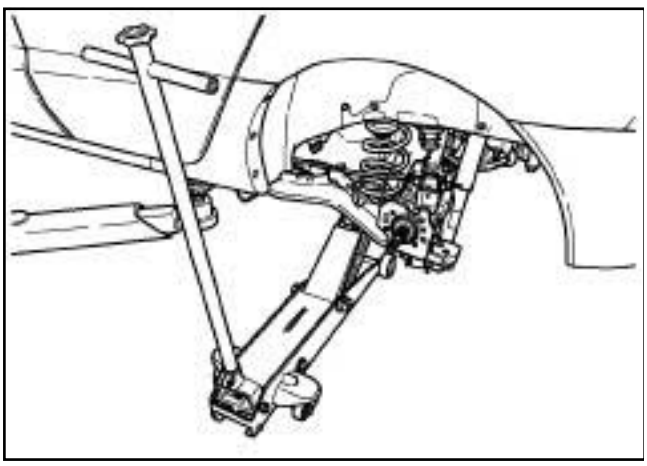


131500

❏ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca (**9**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**10**) en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca (**11**) superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca (**12**) inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores (**13**) del amortiguador trasero.

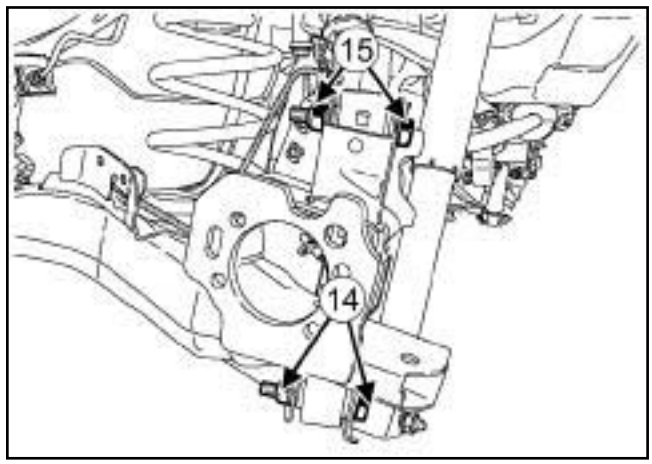
ATENCIÓN
Para evitar cualquier deformación, no utilizar el tren trasero como apoyo para un sistema de levantamiento.


131501

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca ***(12)*** inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores ***(13)*** del amortiguador trasero.



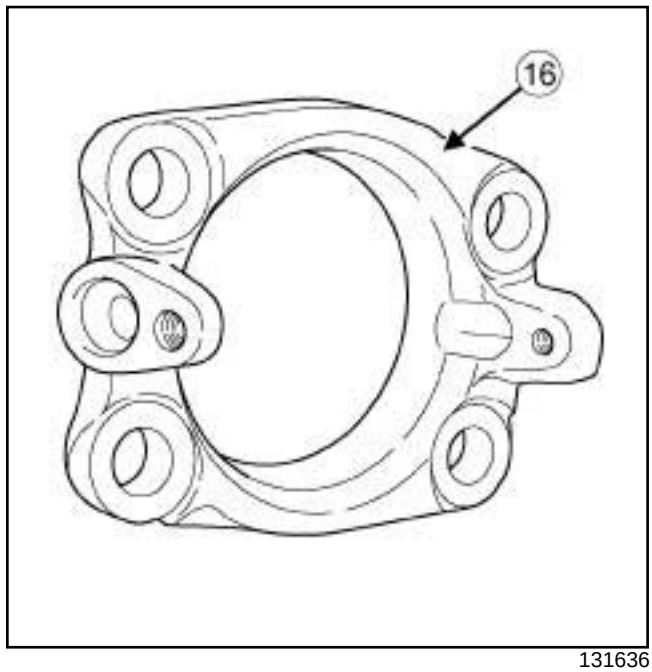
131502

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**14**) del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**15**) del portamanguetas trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Extraer el muelle de suspensión trasera.

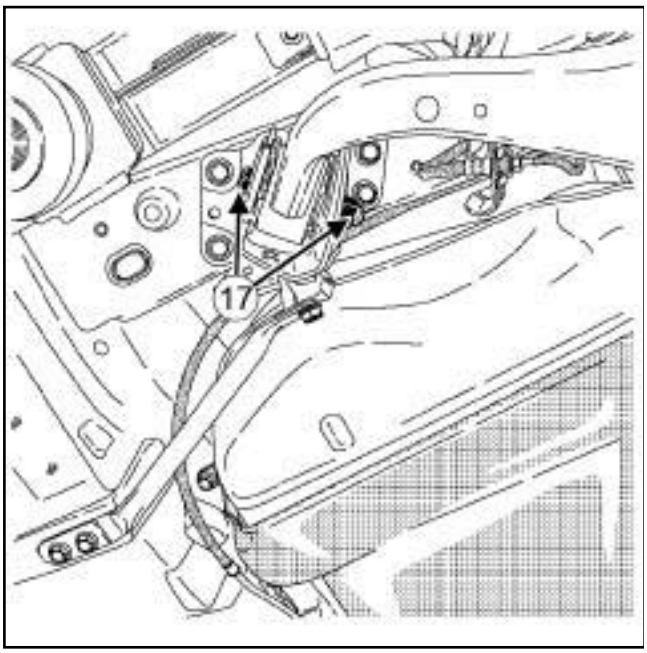


131636

❏ Extraer:

- la transmisión trasera del portamanguetas trasero,

- el apoyo del tren trasero (**16**) del portamanguetas trasero.



131628

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca (**17**) del portamanguetas trasero,
- el portamanguetas trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del brazo superior,
- la tuerca del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- las tuercas inferiores de los amortiguadores traseros,
- la tuerca del portamanguetas trasero,
- el pasador hendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

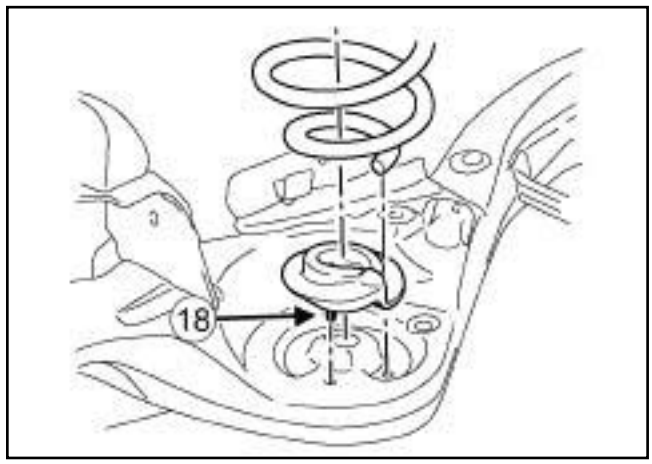
❏ Colocar:

- el portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero.

❏ Apretar al par la **tuerca del portamanguetas trasero (150 N.m)**.

❏ Colocar:

- el apoyo del tren trasero en el portamanguetas trasero,
- la transmisión trasera en el portamanguetas trasero.



131503

❏

> Nota:
>
> El apoyo elástico inferior del muelle de suspensión trasera (**18**) debe estar firmemente insertado en el orificio del portamanguetas trasero.

❏ Colocar el muelle de suspensión trasera alineando el lado inferior de la sección más ancha de modo que se posicione entre el apoyo elástico inferior y el portamanguetas trasero.

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

> Nota:
>
> Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Colocar:

- el brazo superior en al portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos en el brazo superior,
- el brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos del brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

TRANSMISIÓN 4X4

❏ Bajar **gato móvil**.

Nota:

Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- el **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**.

❏ Colocar:

- el conjunto "protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - cable del freno de aparcamiento" para el portamanguetas trasero,
- el buje de la rueda trasera (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Buje de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **33A-29**) ,
- la tuerca del buje de la rueda mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Apretar al par la **tuerca del buje de la rueda (125 N.m)**.

❏ Colocar el nuevo pasador hendido.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❏ Colocar:

- el tubo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición**, page **33A-21**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera en el portamanguetas trasero (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) ,
- la patilla del flexible de freno trasero,
- los tornillos en la patilla del flexible de freno trasero,
- el flexible de freno trasero,
- el flexible del freno a la altura del racor,
- la abrazadera en el flexible del freno trasero.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos en la patilla del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Apretar al par la **tuerca inferior del amortiguador (120 N.m)**.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros),
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80C, Lámparas de xenón).

FRENO PIE MANDO AUTO

❑ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❑ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-39**) .

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❑ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80B, Faros).

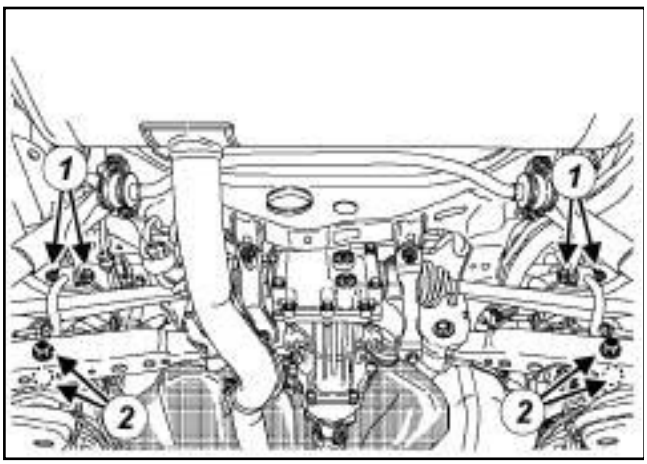
Pares de apriete ▽	
tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130933

❏ Aflojar:

- los tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**1**) en ambos lados,
- los tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**2**) en ambos lados.

❏ Extraer:

- los tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**1**) en ambos lados,
- los tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**2**) en ambos lados.
- la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las tuercas de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera en ambos lados,
- los tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera en ambos lados.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- los **tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**.

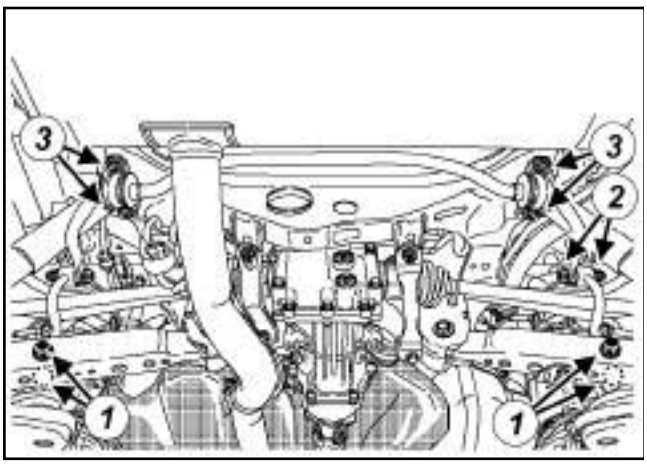
Pares de apriete ▽	
tuercas de la barra estabilizadora trasera	**36 N.m**
tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora	**110 N.m**
tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora	**110 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

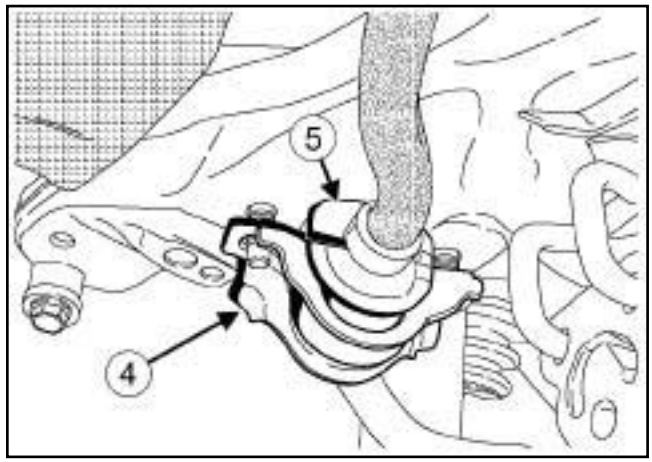


130933

❏ Aflojar los tornillos y las tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**1**) en ambos lados.

❏ Extraer:

- los tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**2**) ,
- las tuercas de la barra estabilizadora trasera (**3**) .



130935

❏ Extraer:

- la fijación de la barra estabilizadora trasera (**4**) ,
- la barra estabilizadora trasera,
- la articulación elástica (**5**) de la barra estabilizadora trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las tuercas de la barra estabilizadora trasera.

❏ Verificar el estado de las articulaciones elásticas.

❏ Sustituir las articulaciones elásticas si están dañadas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- las articulaciones elásticas de la barra estabilizadora trasera,
- la barra estabilizadora trasera,
- la fijación de la barra estabilizadora trasera,
- las tuercas de la barra estabilizadora trasera.

❏ Apretar al par las **tuercas de la barra estabilizadora trasera (36 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos y las tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas superiores de la bieleta de la barra estabilizadora (110 N.m)**,

- las **tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora (110 N.m)**.

Material indispensableMaterial indispensable
gato móvil

Pares de apriete ▽	
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora	**110 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora	**110 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

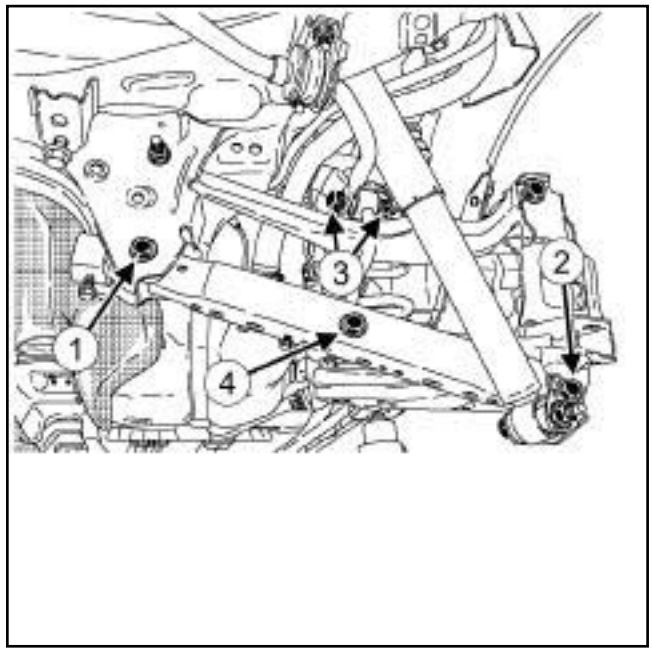
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Extraer el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

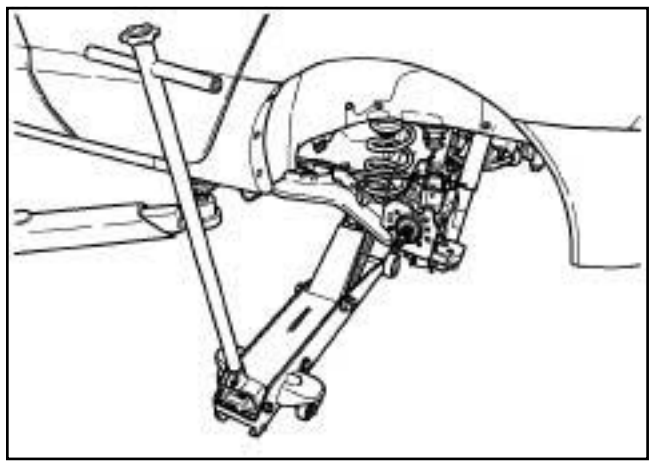
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130042

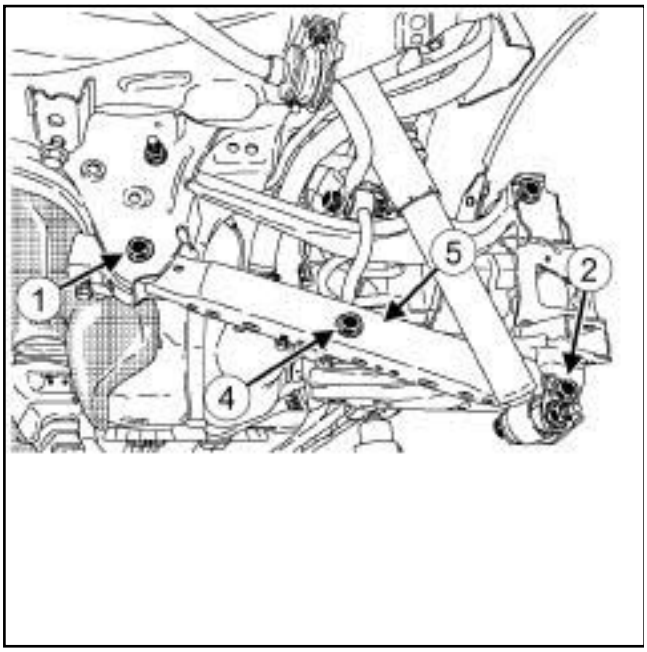
❏ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (**1**) ,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**2**) en el portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (**3**) de la barra estabilizadora trasera en ambos lados,
- el tornillo y la tuerca inferiores (**4**) de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.



130937

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.



130042

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca inferiores (**4**) de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**2**) del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**1**) de la cuna del tren trasero,
- el brazo longitudinal inferior (**5**) .

(Esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las tuercas del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle;

❏ Colocar:

- el brazo longitudinal inferior ***(5)*** ,
- el tornillo y la tuerca del nuevo brazo longitudinal inferior ***(1)*** en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del nuevo brazo longitudinal inferior ***(2)*** en el portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos ***(4)*** de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❏ Bajar el **gato móvil**.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora (110 N.m)**.
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (110 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- el cableado de los faros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros)
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros **Diagnóstico - Aprendizaje** (80C, Lámparas de xenón).

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante **Diagnóstico - Aprendizaje** (80B, Faros).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil

Pares de apriete ▽	
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillos de fijación del flexible de freno trasero	**25 N.m**
racor del tubo rígido en el flexible de freno trasero	**16 N.m**

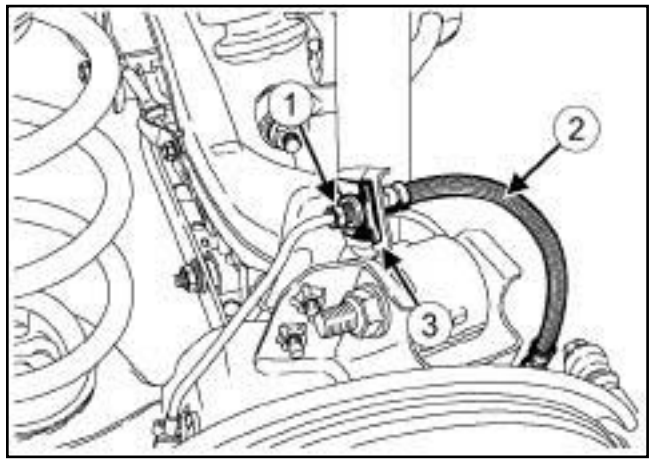
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

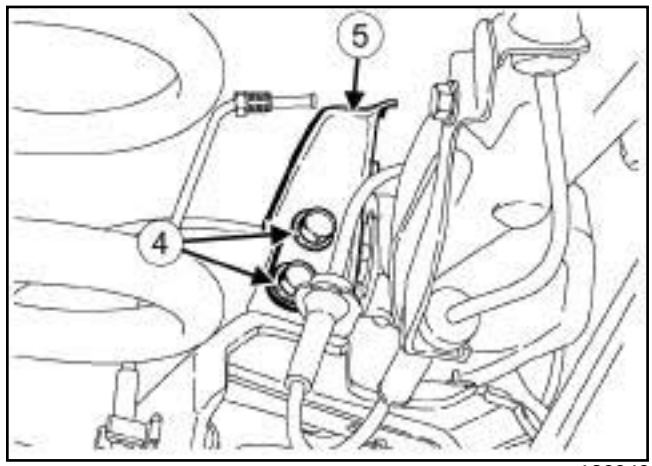


130809

❏ Aflojar el racor del tubo rígido (**1**) en el flexible de freno trasero.

❏ Extraer la abrazadera (**3**) del flexible de freno trasero.

❏ Desconectar el flexible del freno trasero (**2**) .

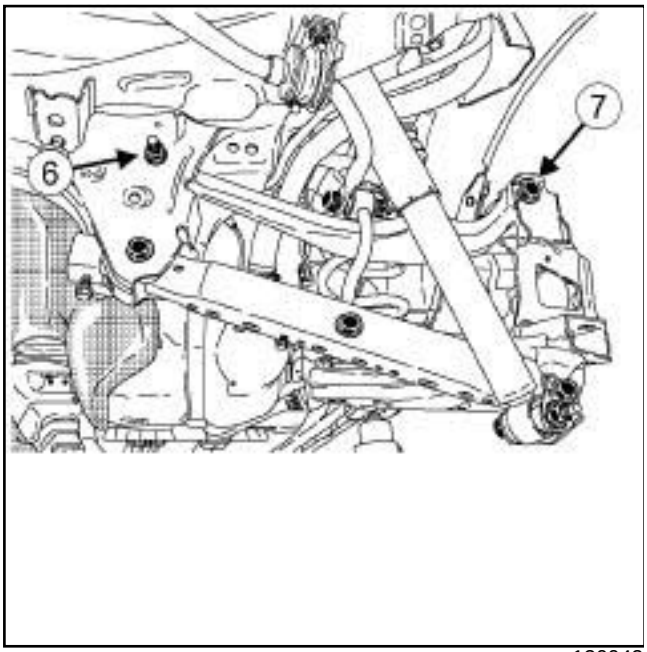


130940

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la fijación del flexible de freno trasero,
- la fijación del flexible de freno trasero (**5**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**)

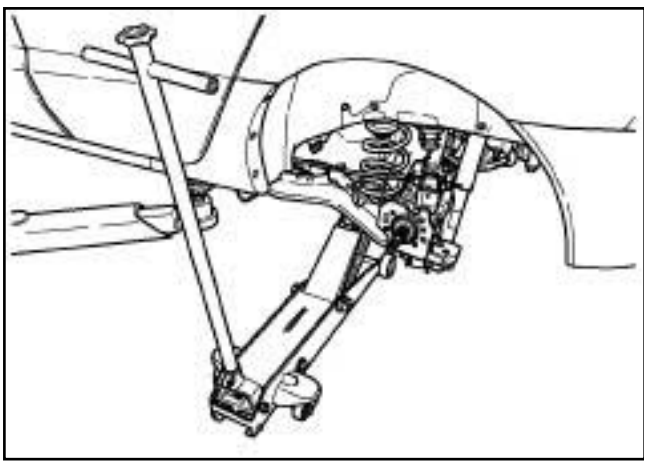
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130042

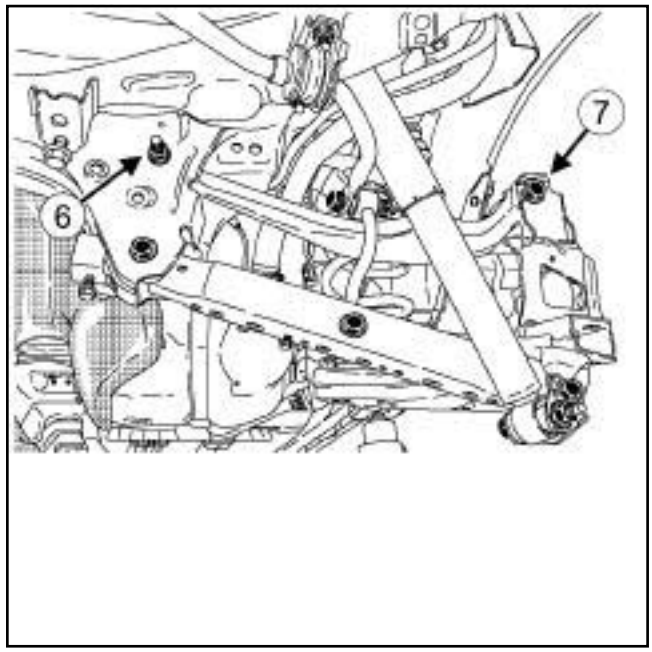
❏ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca (**6**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**7**) del portamanguetas trasero.



130937

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.



130042

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca (**6**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**7**) del portamanguetas trasero,
- el brazo superior.

(Esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las tuercas del brazo superior.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

❏ Colocar:

- el brazo superior,
- el tornillo y la tuerca ***(6)*** del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior ***(7)*** del portamanguetas trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- la fijación del flexible de freno trasero ***(5)*** ,
- los tornillos de fijación del flexible de freno trasero ***(4)*** ,
- el flexible de freno trasero ***(2)*** ,
- el racor del tubo rígido ***(1)*** en el flexible de freno trasero,
- la abrazadera ***(3)*** en el flexible de freno trasero.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **racor del tubo rígido en el flexible de freno trasero (16 N.m)**.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar: **Diagnóstico - Aprendizaje**) (80B, Faros).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del amortiguador trasero	**120 N.m**
tornillos de la cuna del tren trasero	**100 N.m**
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
flexible del freno en el racor	**16 N.m**
tornillos en la patilla del flexible de freno trasero	**25 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**
tuerca inferior del amortiguador	**120 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

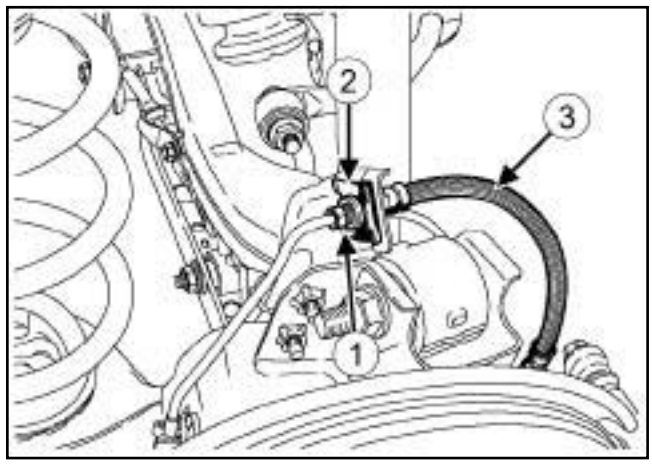
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Extraer:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



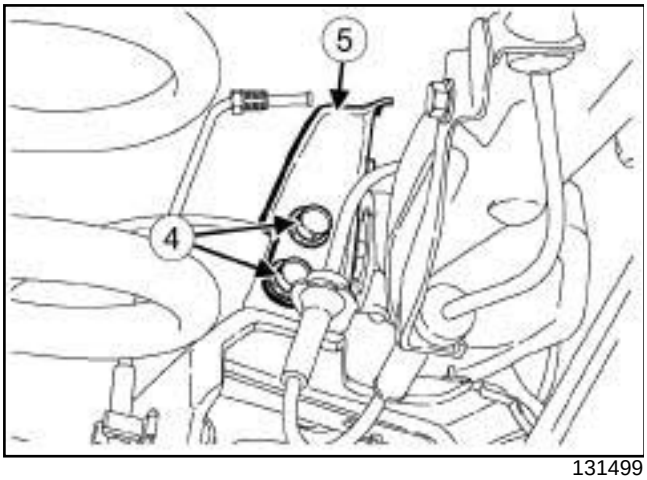
131498

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**1**) .

❏ Extraer la abrazadera ***(2)*** del flexible de freno trasero ***(3)*** .

❏ Colocar el flexible de freno trasero.

TRANSMISIÓN 4X2



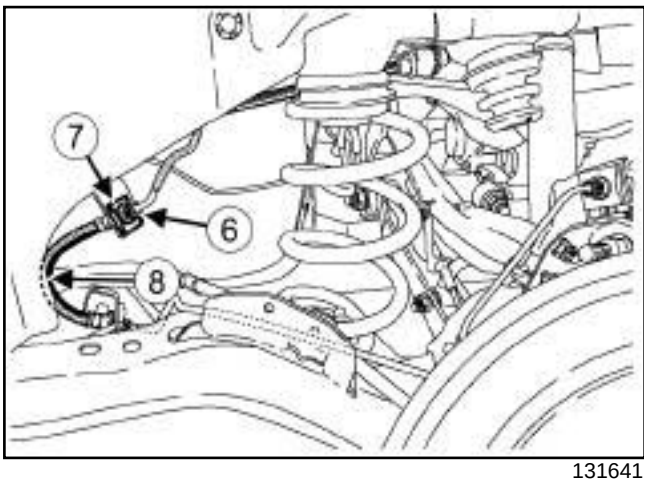
131499

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla del flexible de freno trasero,
- la patilla del flexible de freno trasero,
- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Extraer el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).



131641

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**6**) .

❏ Extraer la grapa ***(7)*** .

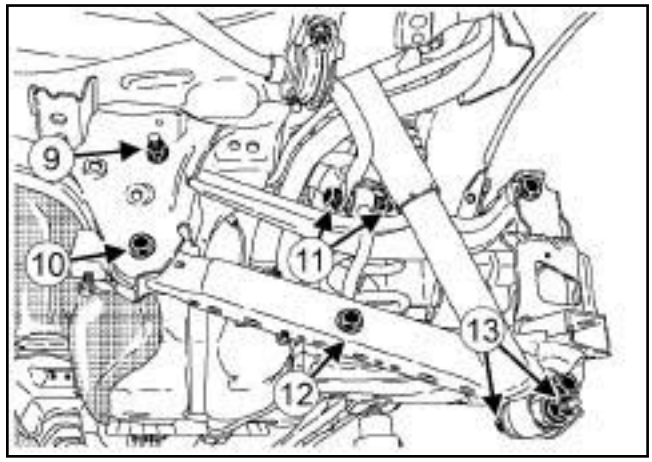
❏ Desconectar el flexible de freno ***(8)*** .

❏ Extraer los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

Nota:

No es necesario para extraer los cables del freno de aparcamiento del protector del disco de freno trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131642

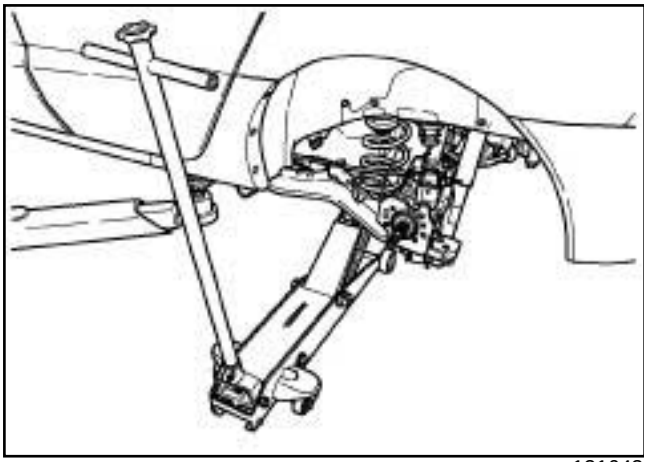
❏ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca (**9**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**10**) en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca (**11**) superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca (**12**) inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores (**13**) del amortiguador trasero.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación, no utilizar el tren trasero como apoyo para un sistema de levantamiento.

TRANSMISIÓN 4X2



131643

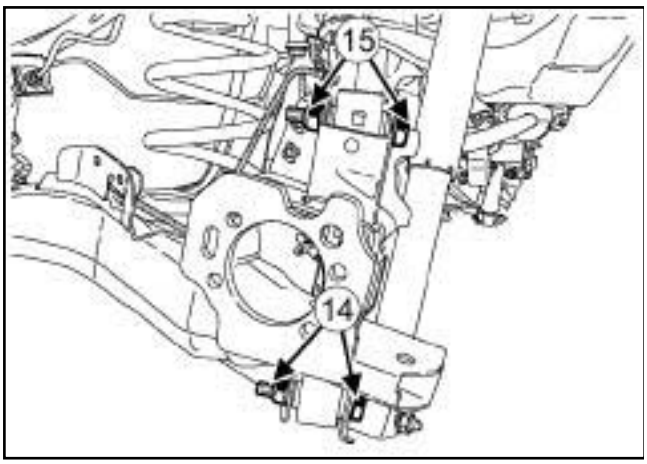
❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera ***(12)*** ,
- el tornillo y la tuerca inferiores ***(13)*** del amortiguador trasero.

Nota:

Efectuar la extracción y la reposición de un muelle de suspensión, y luego la extracción y la reposición del muelle de suspensión del lado opuesto para evitar una expansión violenta de los muelles.



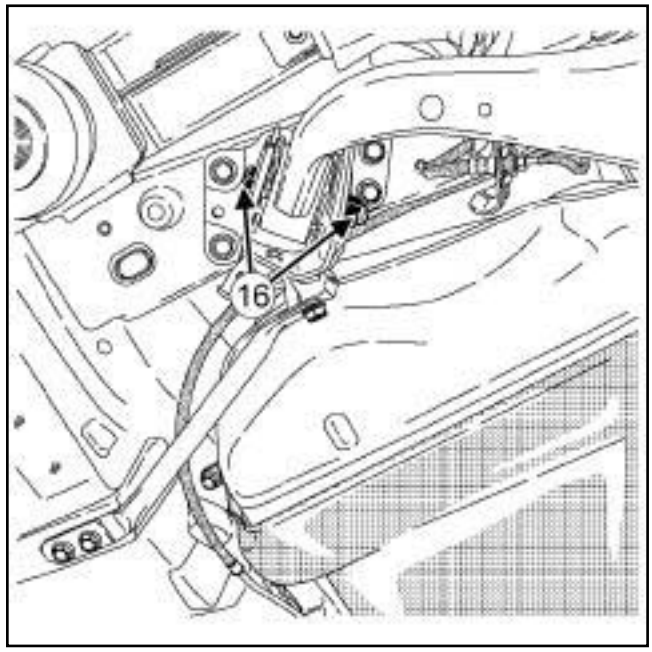
131644

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**14**) del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**15**) del portamanguetas trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Extraer el muelle de suspensión trasera.



131645

❏ Extraer el tornillo y la tuerca (**16**) del portamanguetas trasero.

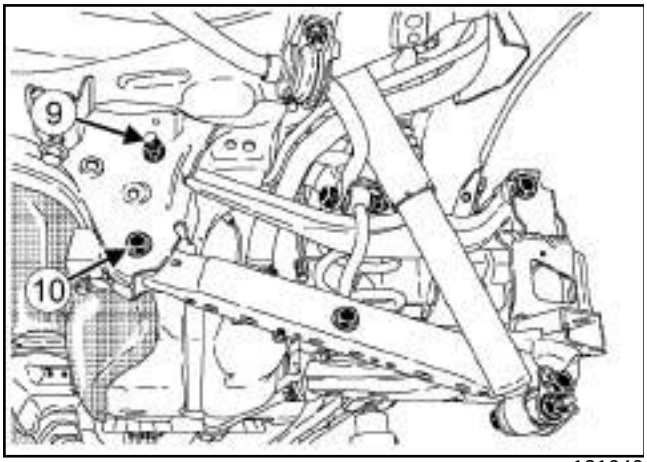
❏ Posicionar **gato de órganos** bajo el portamanguetas trasero.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Extraer:

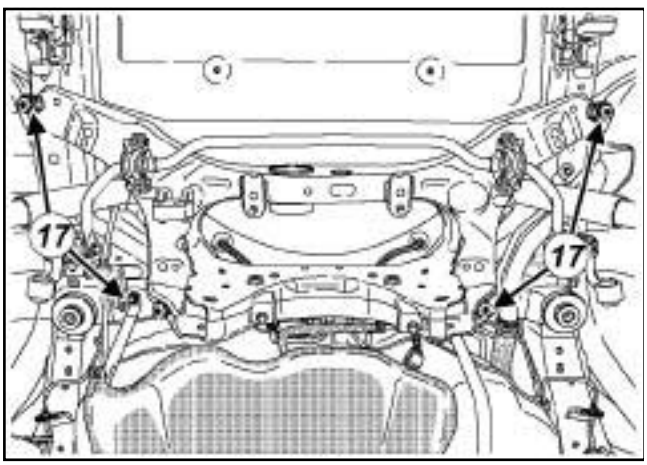
- el conjunto "portamanguetas trasero - protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - disco de freno trasero - estribo del freno trasero - cable del freno de aparcamiento",
- el conjunto "barra estabilizadora trasera - bieleta de la barra estabilizadora trasera".



131646

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**10**) de la cuna del tren trasero,
- el brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca (**9**) del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el brazo superior.



131647

❏ Posicionar **gato de órganos** bajo la cuna de tren trasero.

Nota:
Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Extraer:

- los tornillos de la cuna del tren trasero ***(17)*** ,
- la cuna del tren trasero con el amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores del amortiguador trasero,
- el amortiguador trasero de la cuna del tren trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del brazo superior,
- la tuerca del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- la tuerca del amortiguador trasero,
- la tuerca del portamanguetas trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:
Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Colocar:

- el amortiguador trasero en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca superiores nuevos del amortiguador trasero,
- la cuna del tren trasero con el amortiguador trasero,
- los tornillos de la cuna del tren trasero.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo superior del amortiguador trasero (120 N.m)**,
- los **tornillos de la cuna del tren trasero (100 N.m)**.

❏ Colocar:

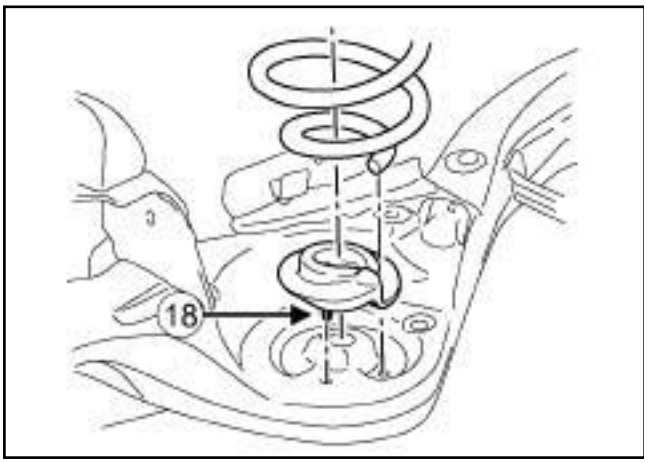
- el conjunto barra estabilizadora trasera - bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el brazo superior,
- el tornillo y la tuerca superiores del nuevo brazo en la cuna del tren trasero,
- el brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca del nuevo brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero.

Nota:
Esta intervención requiere dos operarios.

TRANSMISIÓN 4X2

❏ Colocar:

- el conjunto "portamanguetas trasero - protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - disco de freno trasero - estribo del freno trasero - cable del freno de aparcamiento",
- el tornillo y la tuerca nuevos del portamanguetas trasero.



131503

❏

Nota:

El apoyo elástico inferior del muelle de suspensión trasera (**18**) debe estar firmemente insertado en el orificio del portamanguetas trasero.

❏ Colocar el muelle de suspensión trasera alineando el lado inferior de la sección más ancha de modo que se posicione entre el apoyo elástico inferior y el portamanguetas trasero.

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Colocar:

- el brazo superior en al portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos en el brazo superior,
- el brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos del brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❏ Bajar **gato móvil**.

Nota:

Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

❏ Apretar a los pares:

- El **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**
- el **tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) o (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❏ Extraer el flexible de freno.

❏ Colocar:

- el flexible del freno a la altura del racor,
- el clip .

❏ Apretar al par el **flexible del freno en el racor (16 N.m)**.

TRANSMISIÓN 4X2

❏ Colocar:

- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- la patilla del flexible de freno trasero,
- los tornillos en la patilla del flexible de freno trasero,
- el flexible de freno trasero,
- el flexible del freno a la altura del racor,
- la abrazadera en el flexible del freno trasero.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos en la patilla del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

❏ Colocar:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

❏ Apretar al par la **tuerca inferior del amortiguador (120 N.m)**.

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros),
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80C, Lámparas de xenón).

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❏ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-39**) .

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❏ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80B, Faros).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal
gato móvil
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del amortiguador trasero	**120 N.m**
tornillos de la cuna del tren trasero	**100 N.m**
tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero	**130 N.m**
tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero	**150 N.m**
tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera	**110 N.m**
tuerca del buje de la rueda	**125 N.m**
flexible del freno en el racor	**16 N.m**
tornillos en la patilla del flexible de freno trasero	**25 N.m**
flexible de freno en el racor	**16 N.m**
tuerca inferior del amortiguador1	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Efectuar un vaciado del aceite de puente (see **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**) (26A, Puente trasero).

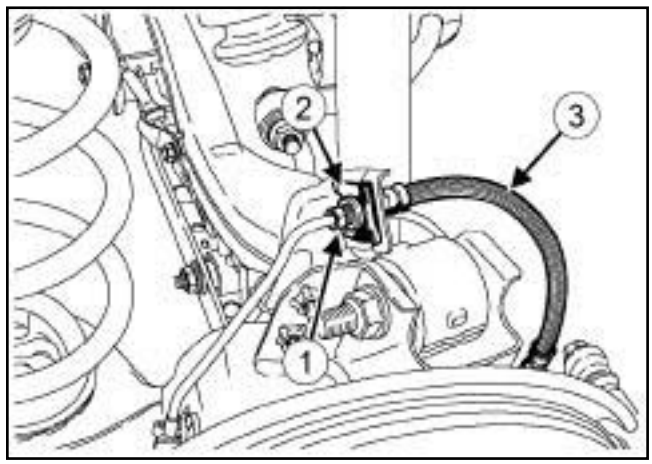
❏ Extraer:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

❏ Desacoplar la transmisión longitudinal del puente trasero (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

❏ Fijar la transmisión longitudinal con una cuerda.

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



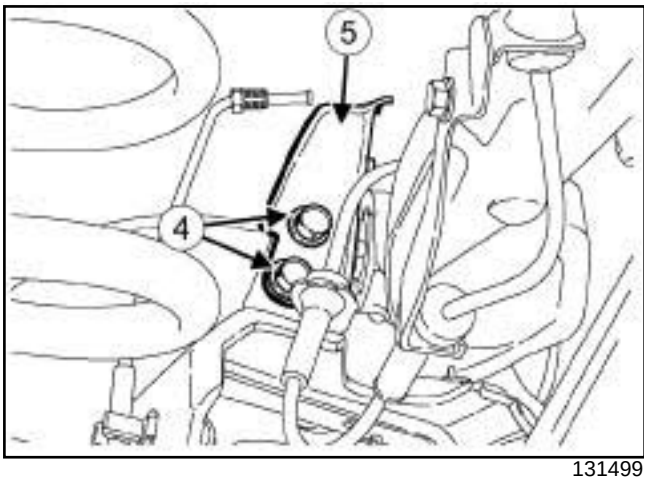
131498

❏ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**1**) .

❏ Extraer la abrazadera ***(2)*** del flexible de freno trasero ***(3)*** .

TRANSMISIÓN 4X4

❑ Desconectar el flexible del freno trasero.



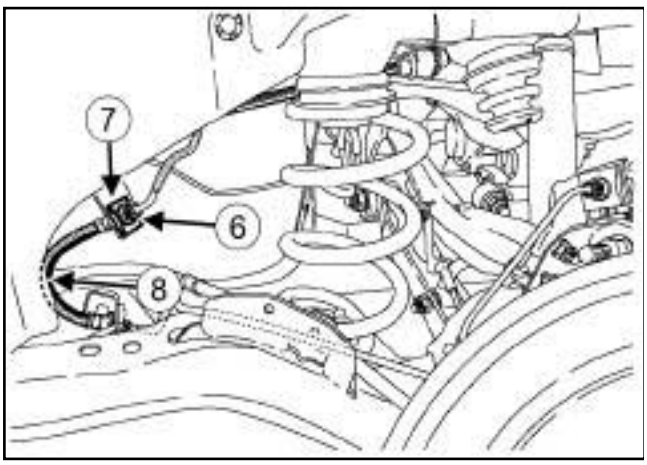
131499

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla del flexible de freno trasero,
- la patilla del flexible de freno trasero (**5**) ,
- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Extraer el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).



131641

❑ Aflojar el flexible del freno trasero a la altura del racor (**6**) .

❑ Extraer la grapa ***(7)*** .

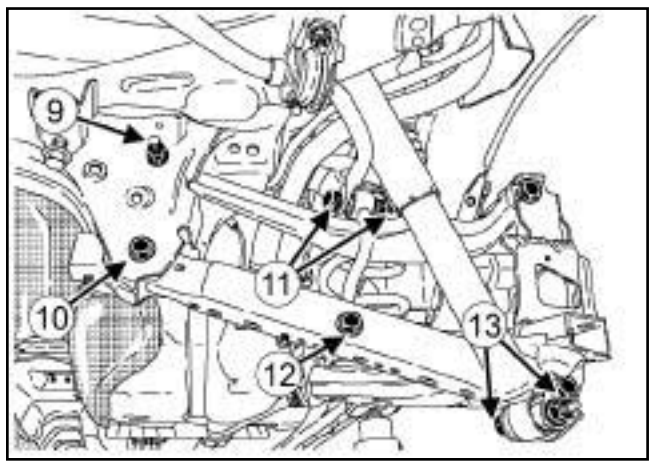
❑ Desconectar el flexible de freno ***(8)*** .

❑ Extraer los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

Nota:

No es necesario para extraer los cables del freno de aparcamiento del protector del disco de freno trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



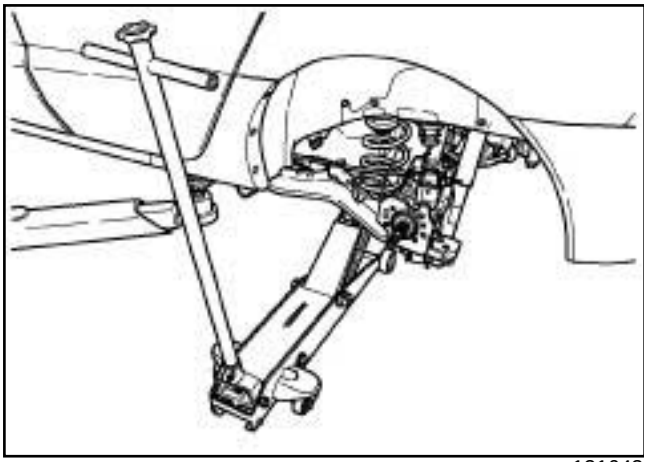
131642

❑ Aflojar:

- el tornillo y la tuerca (**9**) del brazo superior en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**10**) en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca (**11**) superiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca (**12**) inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores (**13**) del amortiguador trasero.

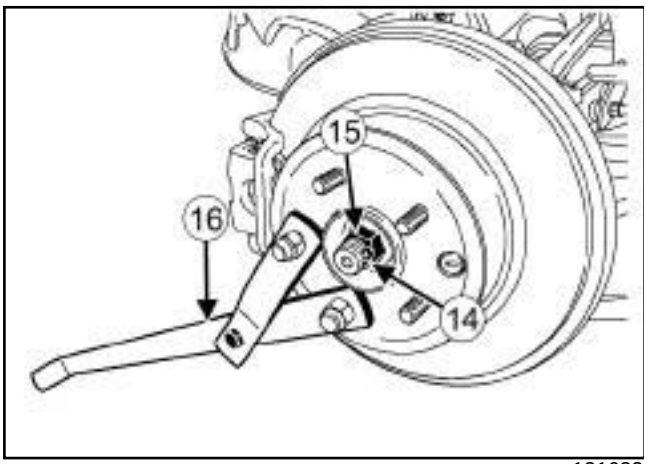
ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación, no utilizar el tren trasero como apoyo para un sistema de levantamiento.



131643

❏ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.



131632

❏ Extraer:

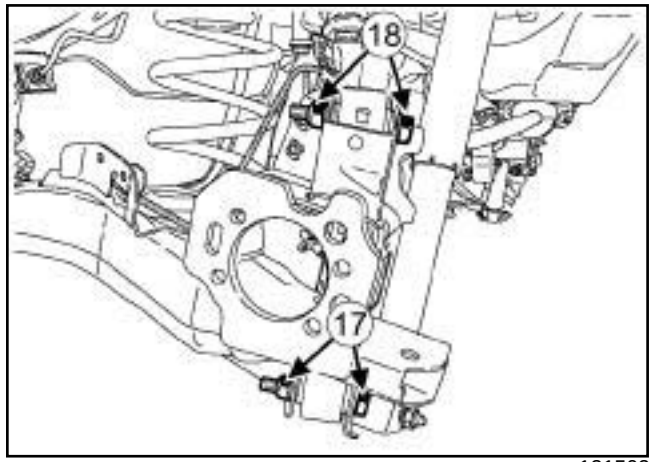
- el pasador hendido (**14**) ,
- la tuerca del buje de la rueda (**15**) mediante el útil **(Rou. 604-01)** (**16**) .

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca ***(12)*** inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el tornillo y la tuerca inferiores ***(13)*** del amortiguador trasero.

Nota:

Efectuar la extracción y la reposición de un muelle de suspensión, y luego la extracción y la reposición del muelle de suspensión del lado opuesto para evitar una expansión violenta de los muelles.



131502

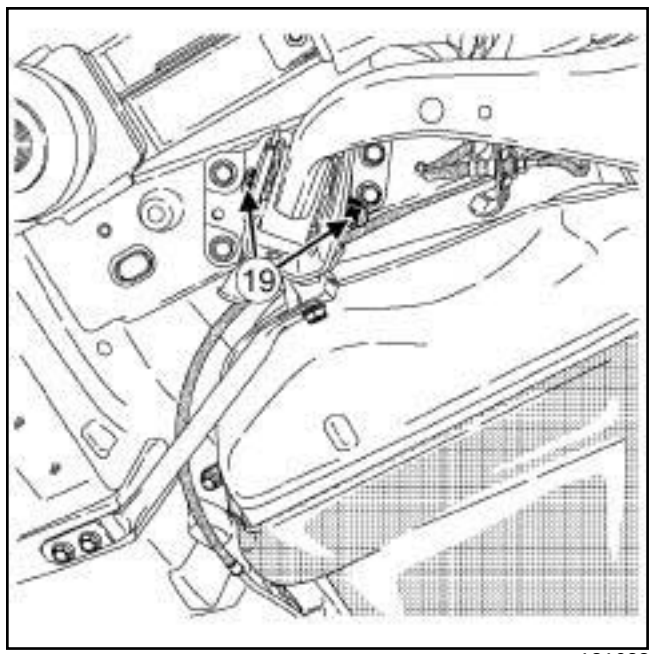
❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior (**17**) del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca del brazo superior (**18**) del portamanguetas trasero.

❏ Bajar **gato móvil**.

❏ Extraer:

- el muelle de suspensión trasera,
- la transmisión trasera del portamanguetas trasero.



131628

❏ Extraer el tornillo y la tuerca (**19**) del portamanguetas trasero.

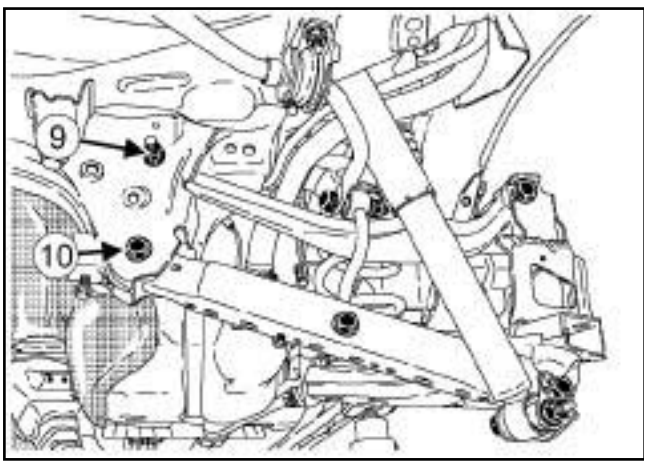
❏ Posicionar **gato de órganos** bajo el portamanguetas trasero.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Extraer:

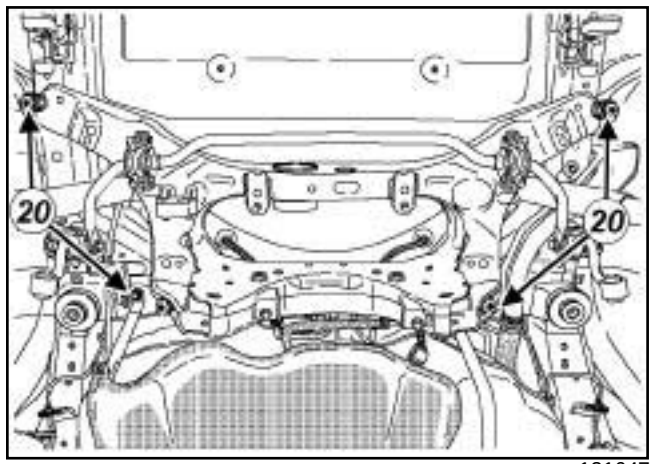
- el conjunto "portamanguetas trasero - protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - disco de freno trasero - estribo del freno trasero - cable del freno de aparcamiento",
- el puente trasero (see **Puente trasero: Extracción - Reposición**) .
- el conjunto "barra estabilizadora trasera - bieleta de la barra estabilizadora trasera".



131642

❏ Extraer:

- el tornillo y la tuerca del brazo longitudinal inferior ***(10)*** de la cuna del tren trasero,
- el brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca ***(9)*** del brazo superior de la cuna del tren trasero,
- el brazo superior.



131647

❏ Posicionar **gato de órganos** bajo la cuna de tren trasero.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Extraer:

- los tornillos de la cuna del tren trasero ***(20)*** ,
- la cuna del tren trasero con el amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca superior del amortiguador trasero,
- el amortiguador trasero de la cuna del tren trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del brazo superior,
- la tuerca del brazo longitudinal inferior,
- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- la tuerca del amortiguador trasero,
- la tuerca del portamanguetas trasero,
- el pasador hendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Colocar:

- el amortiguador trasero en la cuna del tren trasero,
- el tornillo y la tuerca superiores nuevos del amortiguador trasero,
- la cuna del tren trasero con el amortiguador trasero,
- los tornillos de la cuna del tren trasero.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo superior del amortiguador trasero (120 N.m)**,
- los **tornillos de la cuna del tren trasero (100 N.m)**.

❑ Colocar:

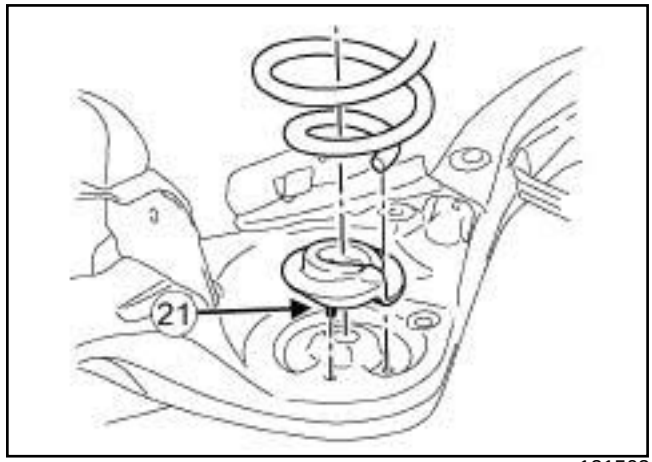
- el conjunto barra estabilizadora trasera - bieleta de la barra estabilizadora trasera,
- el aceite de puente (see **Puente trasero: Extracción - Reposición**) (26A, Puente trasero),
- el brazo superior,
- el tornillo y la tuerca superiores del nuevo brazo en la cuna del tren trasero,
- el brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca del nuevo brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Colocar:

- el conjunto "portamanguetas trasero - protector del disco de freno trasero - guarnición del freno trasero - disco de freno trasero - estribo del freno trasero - cable del freno de aparcamiento",
- el tornillo y la tuerca nuevos del portamanguetas trasero.
- la transmisión trasera en el portamanguetas trasero.



131503

❑

Nota:

El apoyo elástico inferior (**21**) del muelle de suspensión trasera debe estar firmemente insertado en el orificio del portamanguetas trasero.

❑ Colocar el muelle de suspensión trasera alineando el lado inferior de la sección más ancha de modo que se posicione entre el apoyo elástico inferior y el portamanguetas trasero.

❑ Colocar el útil **gato móvil** con una cala bajo el asiento inferior del muelle.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Colocar:

- el brazo superior en al portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos en el brazo superior,
- el brazo longitudinal inferior del portamanguetas trasero,
- el tornillo y la tuerca nuevos del brazo longitudinal inferior,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos del amortiguador trasero,
- el tornillo y la tuerca inferiores nuevos de la bieleta de la barra estabilizadora trasera.

❑ Bajar **gato móvil**.

Nota:

Apretar la tuerca inferior del amortiguador con las ruedas en el suelo.

TRANSMISIÓN 4X4

❑ Apretar a los pares:

- El **tornillo del brazo superior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**,
- la **tuerca del brazo longitudinal inferior en la cuna del tren trasero (130 N.m)**
- el **tornillo y la tuerca del portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo superior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- el **tornillo del brazo longitudinal inferior en el portamanguetas trasero (150 N.m)**,
- la **tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora trasera (110 N.m)**.

❑ Colocar la tuerca del buje de la rueda mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❑ Apretar al par la **tuerca del buje de la rueda (125 N.m)**.

❑ Colocar el nuevo pasador hendido.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar los cables del freno de aparcamiento bajo la carrocería (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-84**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Colocar el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros (see **Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición**) (80C, Lámparas de xenón).

❑ Extraer el flexible de freno.

❑ Colocar:

- el flexible del freno a la altura del racor,
- el clip .

❑ Apretar al par el **flexible del freno en el racor (16 N.m)**.

❑ Colocar:

- el captador de velocidad de la rueda trasera (see **38C**, **Sistema antibloqueo de ruedas**, **Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, page **38C-10**) ,
- la patilla del flexible de freno trasero,
- los tornillos en la patilla del flexible de freno trasero,
- el flexible de freno trasero,
- el flexible del freno a la altura del racor,
- la abrazadera en el flexible del freno trasero.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos en la patilla del flexible de freno trasero (25 N.m)**,
- el **flexible de freno en el racor (16 N.m)**.

❑ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Apretar al par la **tuerca inferior del amortiguador1 (20 N.m)**.

❑ Colocar:

- la transmisión longitudinal en el puente trasero (see **Transmisión longitudinal: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el silencioso (see **Silencioso: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

❑ Rellenar el puente trasero con aceite (see **Aceite de puente trasero: Vaciado - Llenado**) (26A, Puente trasero).

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Regular:

- los faros delanteros (see **Faro delantero: Reglaje**) (80B, Faros delanteros),
- el conector del captador trasero de reglaje angular de los faros(consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80C, Lámparas de xenón).

FRENO PIE MANDO AUTO

❑ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para aflojar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función automática de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento asistido se indique mediante un sonido y la recuperación de juego sea automática.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❑ Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**, page **37A-39**) .

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❑ Regular:

- el paralelismo (see **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Reglaje**, page **30A-13**) ,
- la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuración y aprendizaje**) (80B, Faros).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

I - CONDICIONES PREVIAS AL EQUILIBRADO DE LAS RUEDAS

❏ El equilibrado de las ruedas es una operación de medida.

Se deben reunir varias condiciones para obtener un resultado fiable en una sola operación.

La equilibradora se debe instalar conforme a las instrucciones de su fabricante.

Reajustar imperativamente según la periodicidad preconizada por el fabricante.

No engrasar nunca el eje roscado.

Verificar el estado de los elementos de apoyo, de centrado y de fijación.

Sustituir las piezas defectuosas (consultar preconizaciones del fabricante de la máquina).

La rueda y la equilibradora deben estar limpias.

Sensación del conductor

❏ Un mal equilibrado provoca vibraciones en el volante y/o en el piso del vehículo.

Estas vibraciones aparecen entre **90** y **150 km/h**.

II - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL EQUILIBRADO

❏ Ajustar la presión de los neumáticos (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, page **35A-8**) .

❏ Efectuar obligatoriamente una prueba en carretera de **2 km**,como mínimo, antes de realizar la operación de equilibrado de las ruedas, para eliminar la deformación de la banda de rodadura tras la inmovilización del vehículo.

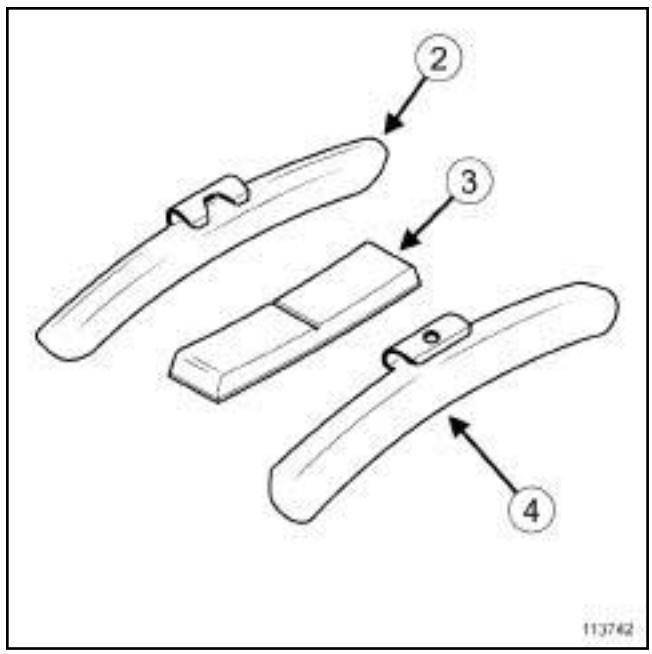
❏ Después de circular:

- levantar inmediatamente el vehículo,
- dejar las cuatro ruedas colgando,
- liberar el freno de aparcamiento.

105870

❏ Para reproducir un montaje de la rueda idéntico al del vehículo, colocar imperativamente en la equilibradora de la rueda un casquillo (**1**) de un diámetro de **66 mm**.

❏ Existen 3 tipos de masas:



113742

(**2**) Llanta de chapa con borde
(**3**) Llanta de aluminio con borde
(**4**) Llanta de aluminio sin borde

❏ En algunos países, la utilización de las masas con plomo está prohibida, está preconizada en sustitución la utilización de masa **ZAMAK**.

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas inmediatamente tras la prueba en carretera (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Colocar un **aprieta-pedal**.

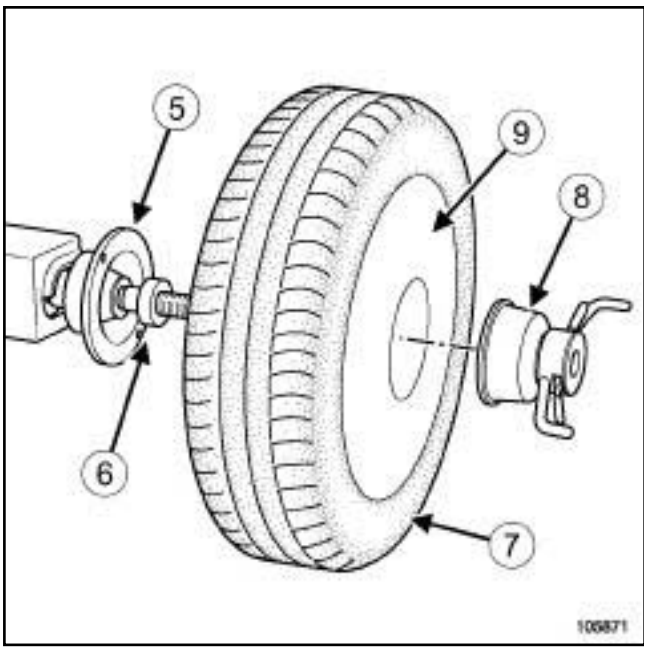
❏ Quitar las ruedas (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Limpiar imperativamente las superficies de apoyo de las ruedas, de los discos, y de los bujes.

III - ETAPA DE EQUILIBRADO DE LA RUEDA CONCERNIDA

❏ Conservar limpios la superficie de apoyo de la equilibradora y todos los accesorios de centrado (casquillo, plataforma de empuje, etc.).

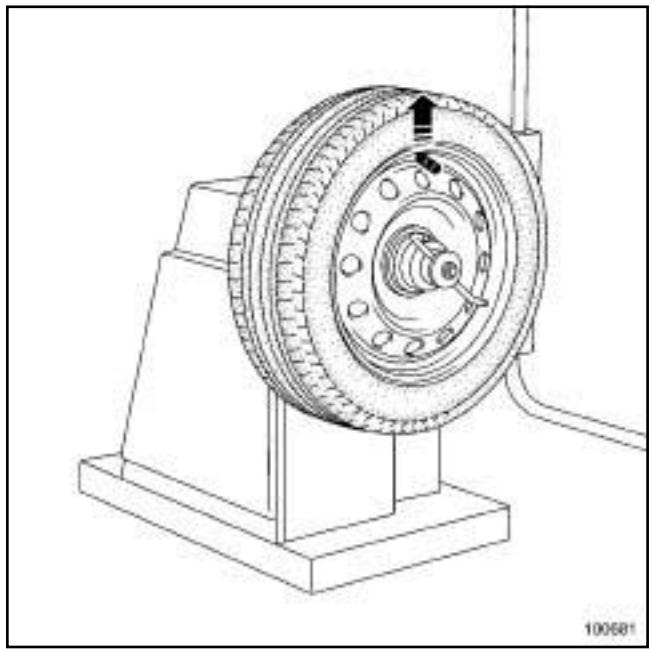
❏ Prestar atención para no rayar la llanta (aluminio) con el dispositivo de apriete de la rueda.



105871

❏ El montaje de la rueda que hay que realizar en la equilibradora es el siguiente:

- (**5**) plataforma de la equilibradora,
- (**6**) casquillo de un diámetro de **66 mm**,
- (**7**) rueda,
- (**8**) dispositivo de apriete de la rueda (algunas llantas de aluminio requieren un dispositivo de 200 mm de diámetro para asegurar un apriete correcto),
- plano de la rueda exterior (**9**) .



100681

❏ Posicionar en la equilibradora la rueda con la válvula hacia arriba y después efectuar el apriete.

❏ Suprimir las gravillas eventualmente incrustadas en los dibujos del neumático.

❏ Introducir los parámetros específicos de la rueda al poner la equilibradora en marcha.

❏ Poner en marcha la equilibradora y verificar el equilibrado de la rueda que debe ser de **0 g** en cada plano de la rueda.

❏ Si no es así:

- Suprimir las antiguas masas de equilibrado,
- Rehacer el proceso de equilibrado.

❏ Repetir la operación mientras que el procedimiento de equilibrado de la rueda no sea igual a **0** en cada plano de la rueda.

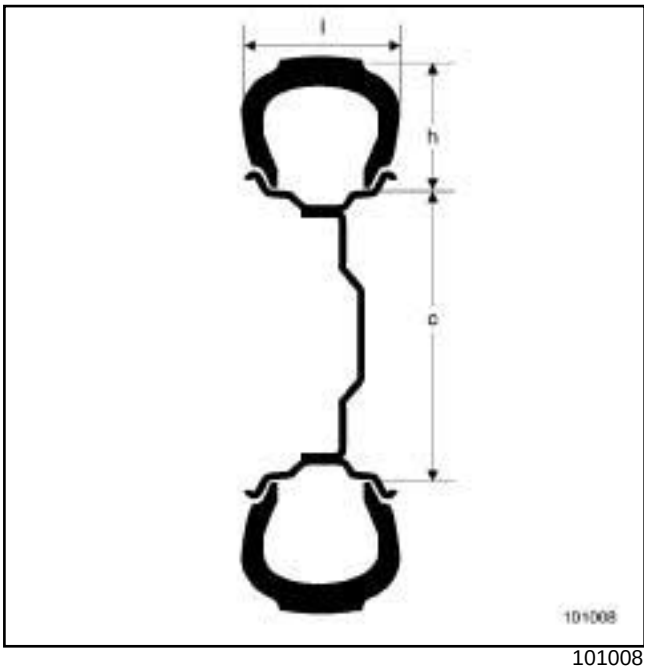
❏ Repetir esta operación en las otras ruedas del vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar el arrancado de las masas de equilibrado, utilizar únicamente las masas correspondientes al tipo de llanta.

IV - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar la rueda en el vehículo respetando su posición durante la extracción (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .
- ❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.
- ❏ Efectuar una prueba de confirmación en función del efecto cliente inicial.

Ejemplo de marcado de identificación de un neumático: **185/60 R 15 84 H**.



101008

185	Anchura del neumático en mm ***(l)***
60	Relación (**h/l**)
R	Estructura radial
15	Diámetro interior expresado en pulgadas
84	Índice de carga
H	Índice de velocidad

Correspondencia de los índices de velocidad:

Velocidad máxima	**Km/h**
R	**170**
S	**180**
T	**190**
U	**200**
H	**210**
V	**240**
ZR	superior a **240**

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

EXTRACCIÓN

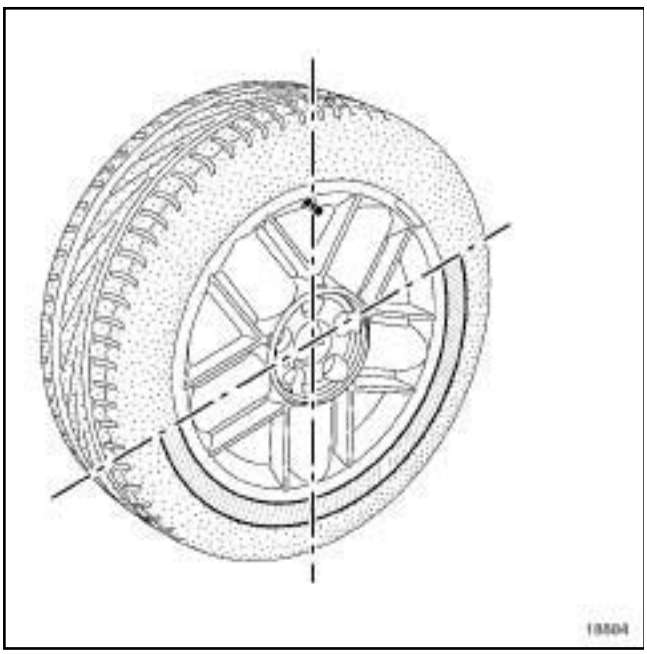
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .

❏ Extraer:

- la rueda concernida (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las masas de equilibrado,
- el mecanismo de la válvula.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



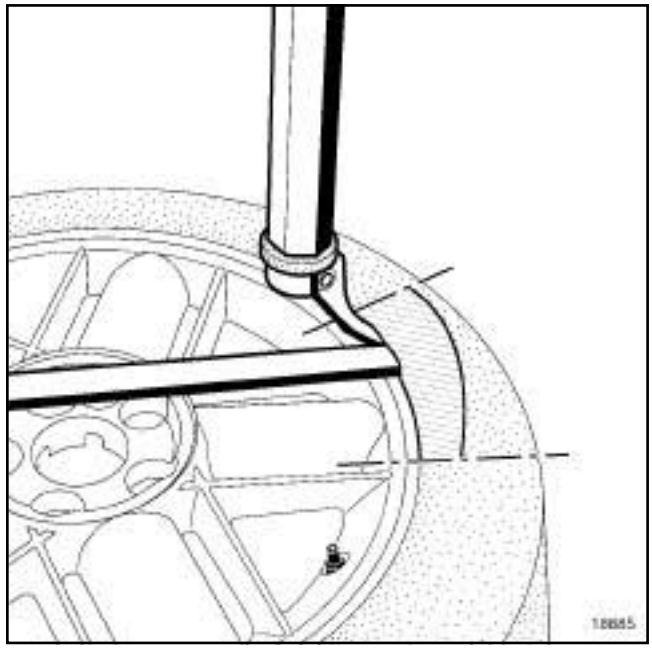
18884

❏

ATENCIÓN
Para evitar el deterioro del captador, controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

❏ Despegar:

- el talón del lado exterior del neumático, comenzando por el lado opuesto a la válvula,
- el talón del lado interior del neumático.



18885

❏ Posicionar el desmonta neumáticos a unos **15 cm** de la válvula en el exterior de la llanta.

❏ Descalzar el talón exterior del neumático terminando por la válvula.

❏ Posicionar el desmonta neumáticos a unos **15 cm** de la válvula en el exterior de la llanta para descalzar el talón interior del neumático.

❏ Descalzar el talón interior del neumático terminando por la válvula.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Lubricar los dos talones del neumático utilizando correctamente la **PASTA PARA NEUMÁTICOS** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Introducir el talón inferior a **15 cm** aproximadamente, después de la válvula.

❏ Finalizar el calzado del neumático por la válvula.

❏ Calzar el talón exterior mediante el desmonta-neumático a **15 cm** aproximadamente después de la válvula.

❏ Inflar el neumático a **3,5 bares** para pegar el talón del neumático a la llanta.

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Colocar el mecanismo de la válvula.
- ❑ Inflar el neumático a la presión preconizada (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, page **35A-8**) .

> Nota:
>
> No es necesario efectuar un rodaje antes ni después del equilibrado de un neumático nuevo.

- ❑ Efectuar un equilibrado de la rueda (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Equilibrado**, page **35A-1**) .
- ❑ Colocar la rueda concernida (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

SIN DETEC.PRES.NEUM

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la rueda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

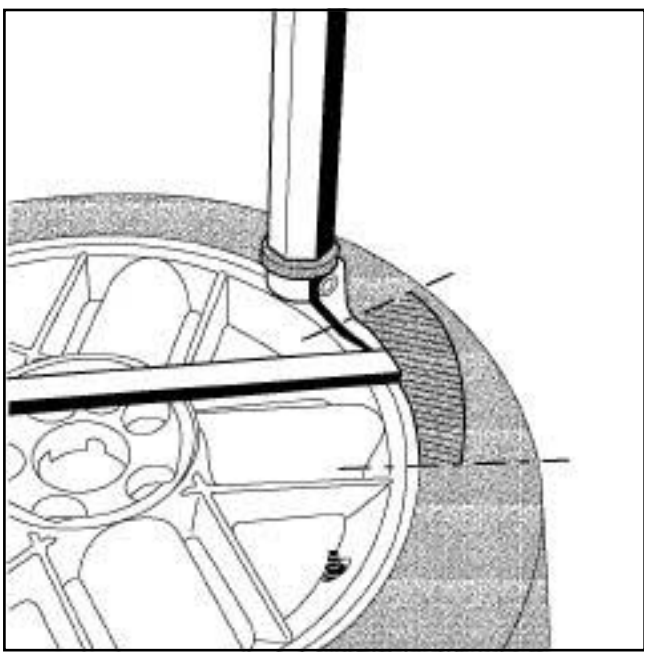
❏ Extraer:

- las masas de equilibrado,
- el mecanismo de la válvula.

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Despegar:

- el talón del lado exterior del neumático,
- el talón del lado interior del neumático.



131476

❏ Posicionar el desmonta-neumático en el exterior de la llanta para descalzar el talón exterior del neumático.

❏ Descalzar el talón exterior.

❏ Colocar el desmonta-neumático en el exterior de la llanta aproximadamente a 15 cm de la válvula para soltar el talón interior del neumático.

❏ Descalzar el talón interior.

❏ Extraer la válvula.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la válvula.

❏ Aplicar jabón a:

- la válvula,
- los dos talones del neumático.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar una válvula nueva.

❏ Introducir el talón inferior a 15 cm aproximadamente, después de la válvula.

❏ Calzar el talón exterior mediante el desmonta-neumático.

❏ Extraer el mecanismo de la válvula.

❏ Inflar el neumático a **3,5 bares** para pegar el talón del neumático a la llanta.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el mecanismo de la válvula.

❏ Inflar el neumático a la presión preconizada (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, page **35A-8**) .

❏ Efectuar un equilibrado de la rueda (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Equilibrado**, page **35A-1**) .

Nota:

No es necesario efectuar un rodaje antes ni después del equilibrado de un neumático nuevo.

❏ Colocar la rueda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

I - INFLADO

ATENCIÓN
En caso de controlar la presión en caliente, aumentar entre **0,2** y **0,3** bares la presión de los neumáticos respecto a la presión preconizada.

Neumático	Llanta	Presión de inflado en frío (bares)		
		Adelante	Atrás	Rueda de repuesto
225/60 R 17 99H	6 1/2 J	2,3	2,1	4,2

Los valores de presión que se dan se preconizan en frío.

II - CONTROL Y PUESTA EN CONFORMIDAD

Si se cambia el tamaño de los neumáticos, calibrar el calculador de dirección asistida eléctrica con el útil **útil de diagnóstico** (consultar **Sustitución de órganos**) (36B, Dirección asistida eléctrica).

Alabeo máximo de la llanta controlado sobre el diámetro exterior de la llanta: **0,3 mm.**

Ovalado máximo controlado en la cara de la llanta: **0,3 mm**.

Saliente de llanta:

- llanta de aluminio de 17 pulgadas: **40 mm**,

- rueda de repuesto 17 x 4T: **30 mm**.

Para el montaje de las cadenas (consultar Manual de utilización del vehículo).

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.

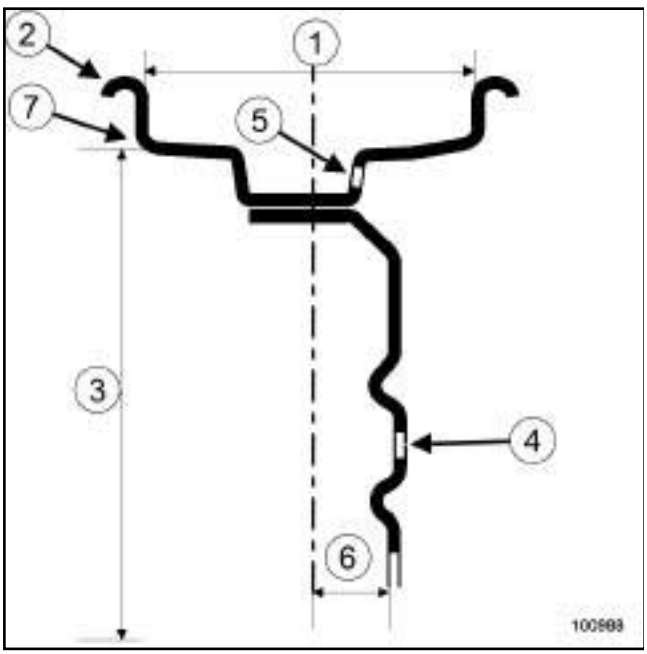
Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser:

- completo, por ejemplo **6 J 15 4 CH 50,**

- simplificado, por ejemplo **6 J 15.**

	Tipo de rueda	**6 J 15**
1	Anchura (en pulgadas)	***(6)***
2	Perfil del borde de llanta	J
3	Diámetro nominal (en pulgadas)	14
4	Número de orificios	***(4)***
5	Perfil de agarre del neumático	CH
6	Saliente (en mm)	50



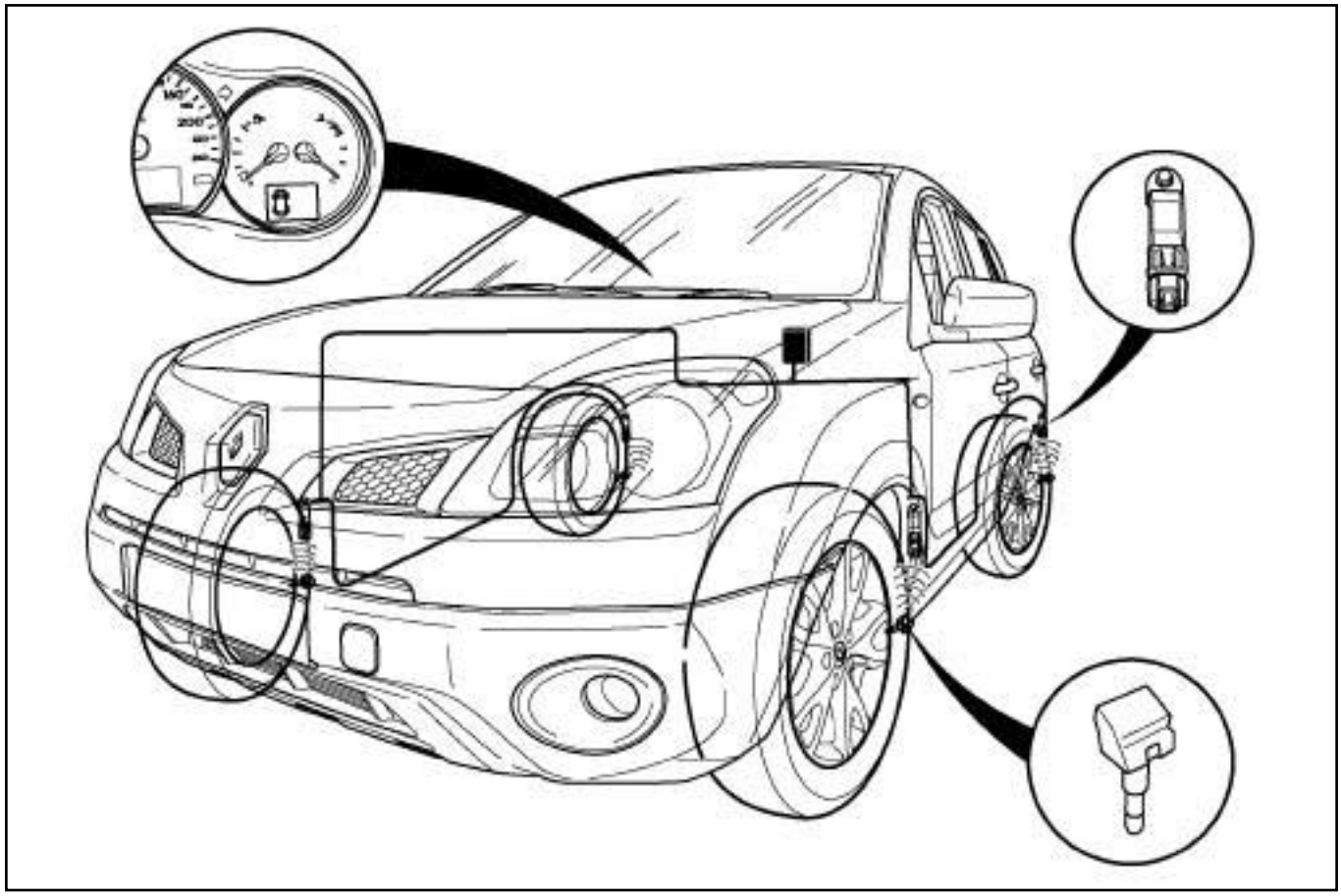
100988

Las tuercas de las ruedas se inscriben en un diámetro de **114,3 mm** (cuatro tuercas de fijación).

El alabeo máximo de **0,3 mm** se mide en el borde de la llanta.

El valor del alabeo de **0,3 mm** se mide en la superficie de apoyo de los talones del neumático.

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS



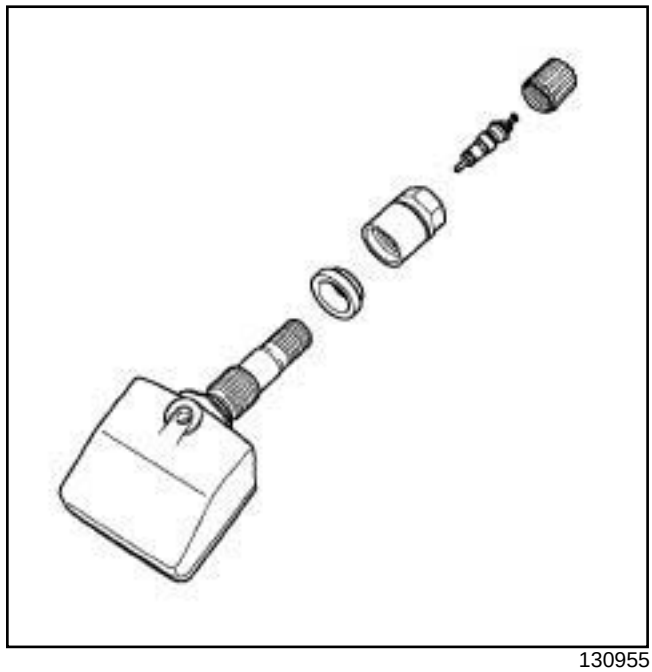
130954

El sistema consta de:

- cuatro captadores de presión integrados en las válvulas (uno por rueda); éstos emiten una señal de radiofrecuencia,
- cuatro receptores del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, con el fin de recibir y descodificar las informaciones de los captadores y transmitirlas a la unidad central del habitáculo,
- un calculador que recibe, descodifica y procesa las informaciones de los receptores, y luego determina el mensaje que hay que presentar,
- una pantalla incorporada en el cuadro de instrumentos.

Nota:

La posición del captador de cada rueda es automáticamente identificada por el calculador de la unidad central del habitáculo.



130955

El captador de presión consta:

- de una válvula clásica,
- de un captador de presión,

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

- de un emisor de radiofrecuencia específico,
- de una pila no desmontable.

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

I - LIMPIEZA

Limpiar las caras de apoyo de la válvula SSPP.

II - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

En caso de desmontaje, no mezclar las ruedas.

ATENCIÓN

Para evitar la rotación del captador al apretarlo, mantener en posición el captador en la llanta.

ATENCIÓN

Para evitar el deterioro del captador, controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

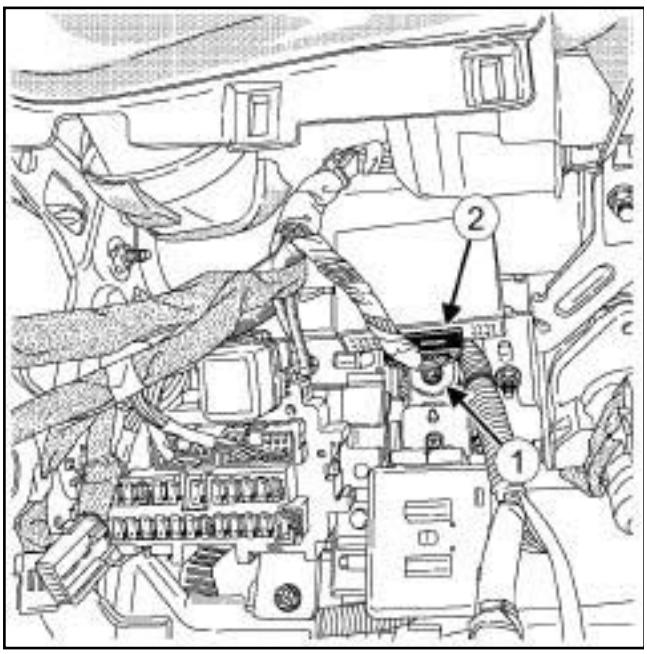
DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo del lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (MR 393, 57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130960

❏ Quitar el tornillo (**1**) .

❏ Desconectar el conector (**2**) .

❏ Extraer el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar el tornillo del calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo del lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (MR 393, 57A, Accesorios interiores).

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

Pares de apriete ▽	
tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	**8 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de deterioro en los sistemas, respetar las consignas de seguridad y limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **35B**, **Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**, **SSPP: Precauciones para la reparación**, page **35B-3**) (35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos).

EXTRACCIÓN

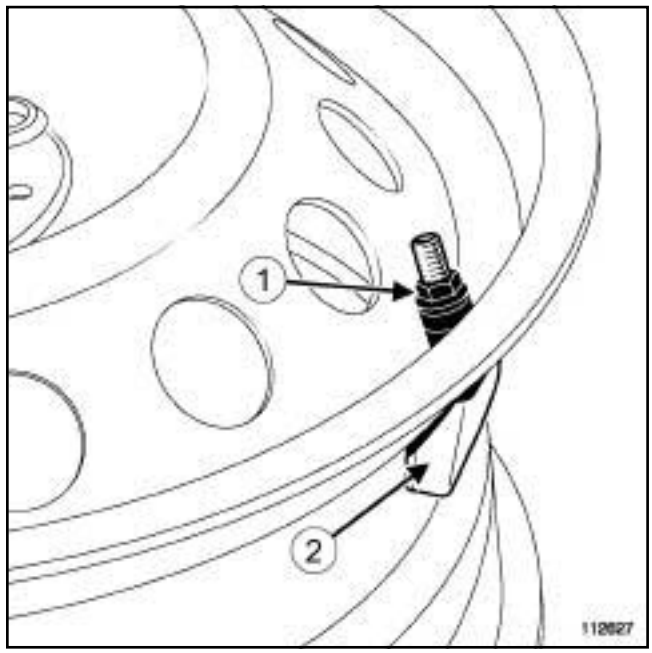
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- las ruedas (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- los neumáticos (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Neumáticos: Extracción - Reposición**, page **35A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



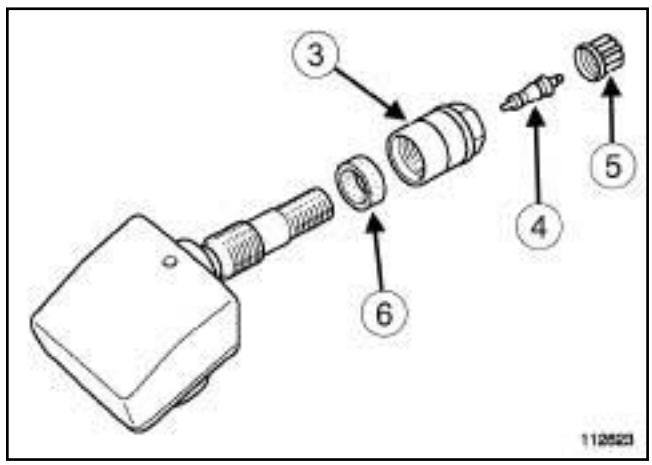
112627

❏ Extraer:

- la tuerca del captador de presión del neumático (**1**) ,
- el captador de presión de los neumáticos (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



112623

❏ Si es necesario, sustituir la tuerca (**3**) del captador de presión de los neumáticos.

❏ Sustituir sistemáticamente las piezas siguientes:

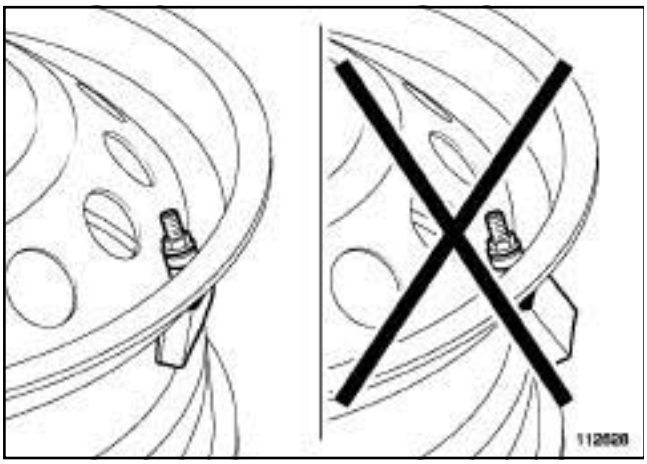
- el mecanismo (**4**) ,

- el tapón (**5**) ,
- la junta (**6**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar el captador en el orificio de la válvula comprobando que la junta esté introducida en toda la periferia del orificio.

❑ Colocar la tuerca del captador de presión de los neumáticos.


112628

112628

❑

ATENCIÓN
Para evitar la rotación del captador al apretarlo, mantener en posición el captador en la llanta.

❑ Apretar al par la **tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (8 N.m)**.

Nota:

Después de utilizar un aerosol repara-neumático, retirar de la válvula los residuos de producto con un paño seco o un soplete antes de realizar su montaje en la llanta.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- los neumáticos (see **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Neumáticos: Extracción - Reposición**, page **35A-5**) ,
- las ruedas (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Pares de apriete ▽	
receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	**11 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

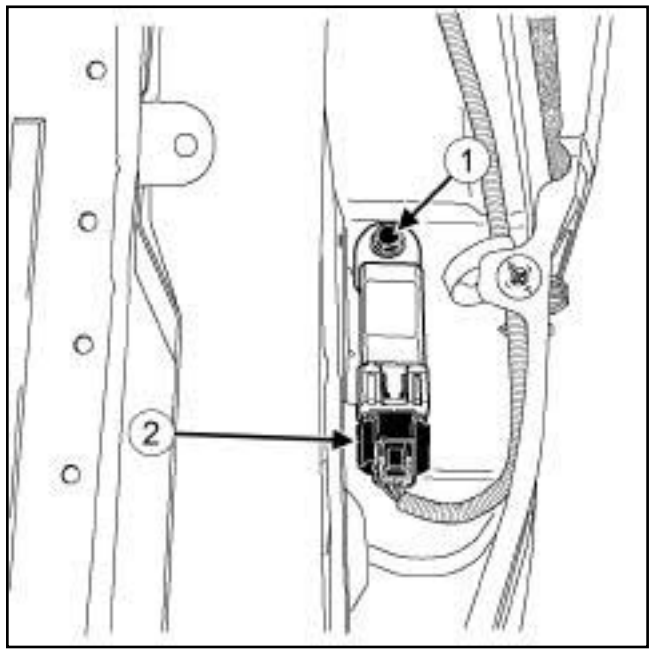
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera o trasera (del lado implicado) (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero (lado implicado) (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores) o la pantalla del paso de rueda trasero (lado implicado) (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero izquierdo



130956

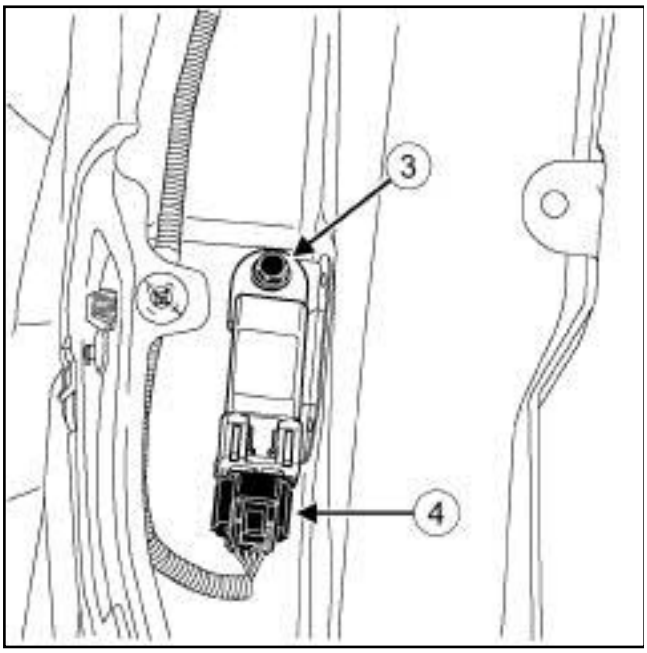
❏ Extraer el tornillo (**1**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero izquierdo.

❏ Desconectar el conector (**2**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero izquierdo.

❏ Extraer el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero izquierdo.

DETECT.PRES.NEUMÁTICOS

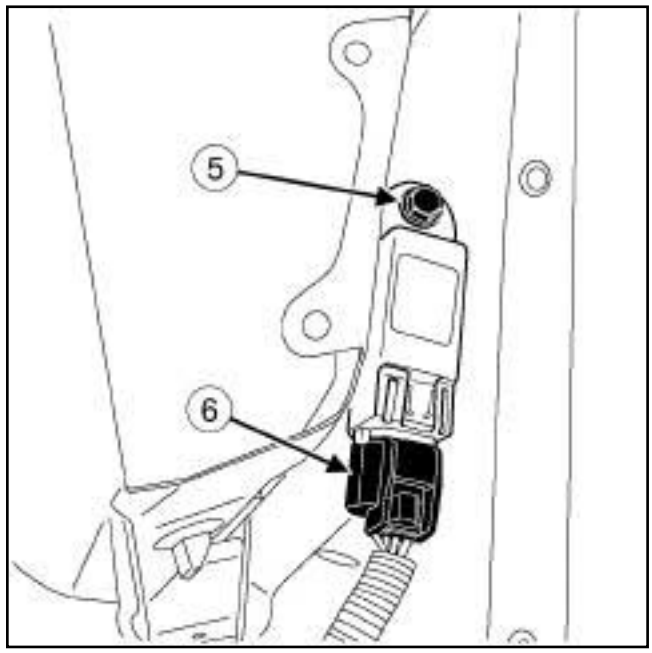
2 - Receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero derecho



130957

- ❏ Extraer el tornillo (**3**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero derecho.
- ❏ Desconectar el conector (**4**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero derecho.
- ❏ Extraer el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos delantero derecho.

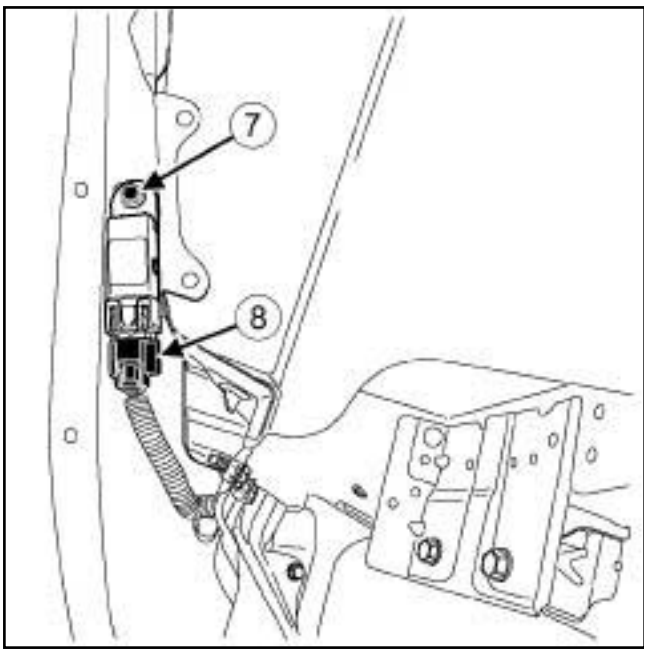
3 - Receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero izquierdo



130958

- ❏ Extraer el tornillo (**5**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero izquierdo.
- ❏ Desconectar el conector (**6**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero izquierdo.
- ❏ Extraer el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero izquierdo.

4 - Receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero derecho



130959

❏ Extraer el tornillo (**7**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero derecho.

❏ Desconectar el conector (**8**) del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero derecho.

❏ Extraer el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos trasero derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (del lado implicado).

❏ Conectar el conector del receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (del lado implicado).

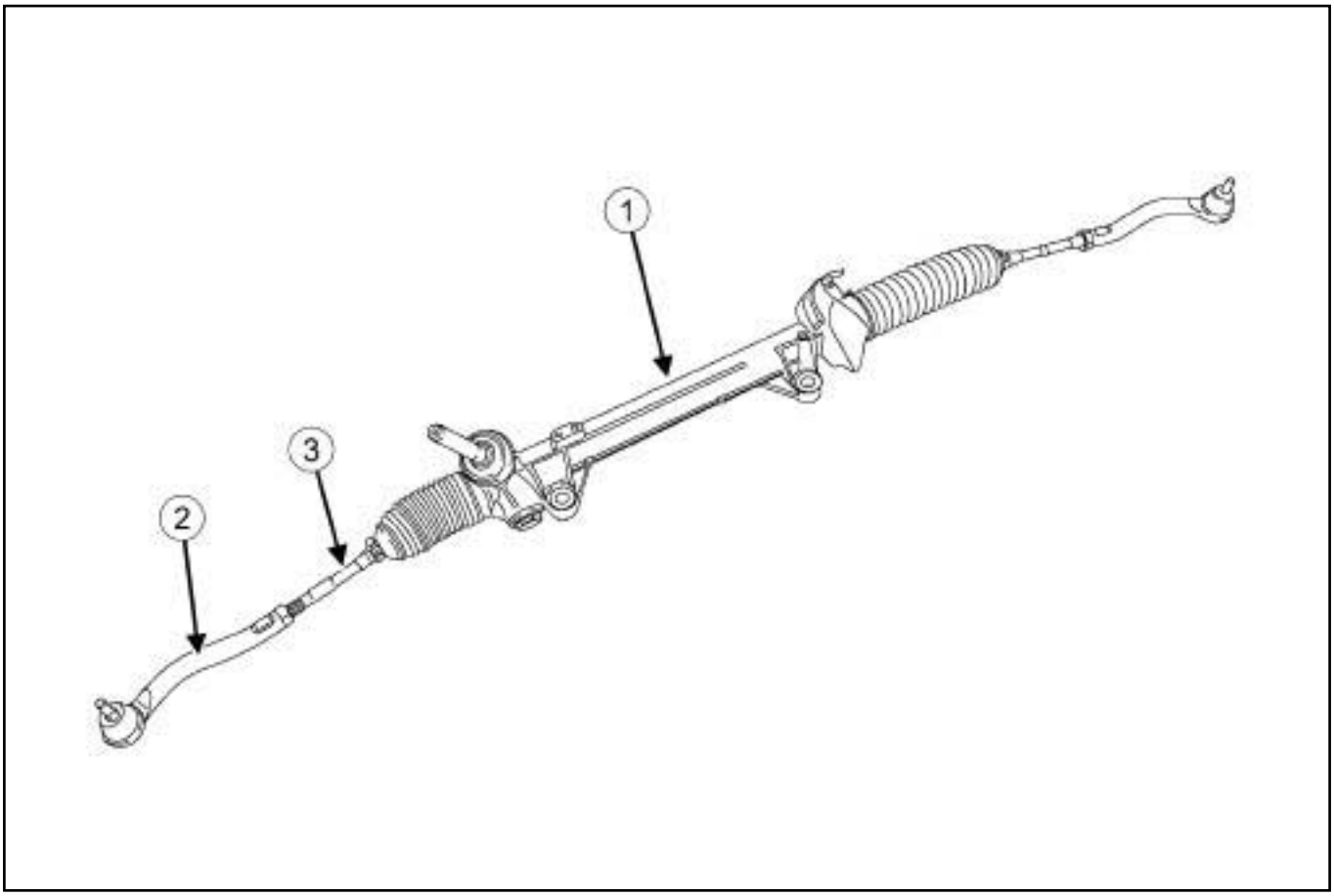
❏ Colocar el tornillo en el receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (del lado implicado).

❏ Apretar al par el **receptor del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (11 N.m)** (del lado implicado).

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero (lado implicado) (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores) o la pantalla del paso de rueda trasero (lado implicado) (see **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera o trasera (del lado implicado) (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .



130964

(**1**)	Caja de dirección
(**2**)	Bieleta de dirección
(**3**)	Bieleta de rótula axial

Pares de apriete ▽	
tuercas de la caja de dirección	**148 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

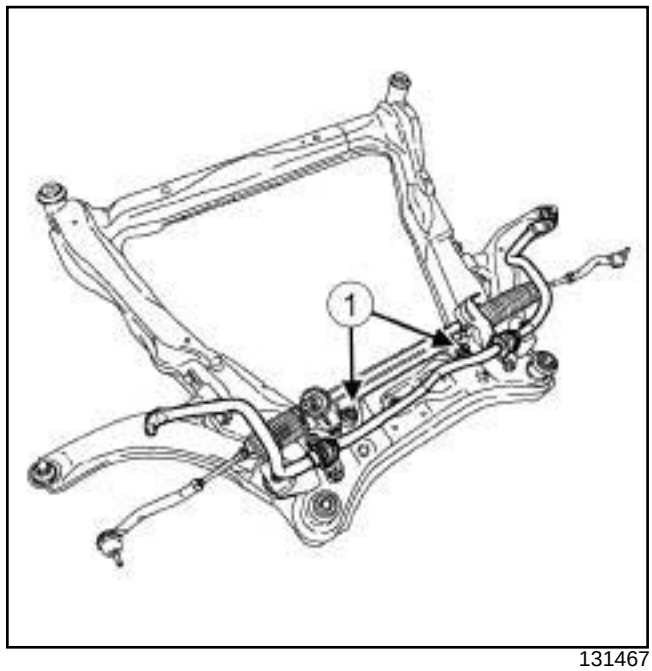
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131467

❏ Extraer:

- las tuercas de la caja de dirección (**1**) ,
- la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente el tornillo y la tuerca en la pinza abatible

❏ Poner las ruedas rectas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección,
- las tuercas de la caja de dirección.

❏ Apretar al par las **tuercas de la caja de dirección (148 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) ,

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Efectuar un reglaje del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas de la caja de dirección	**148 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

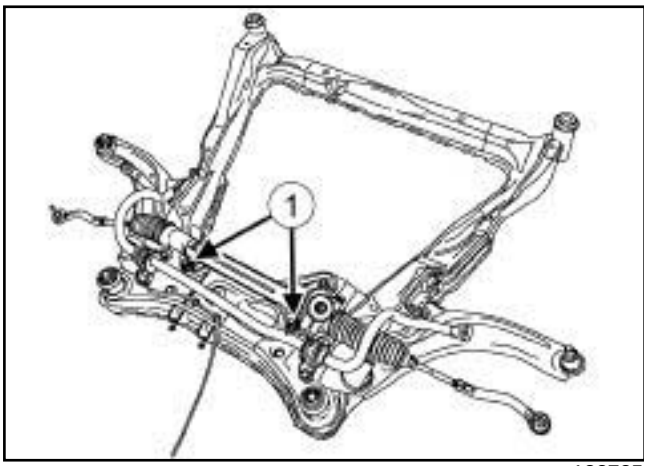
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132725

❏ Extraer:

- las tuercas de la caja de dirección (**1**) ,
- la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección,
- las tuercas de la caja de dirección.

❏ Apretar al par las **tuercas de la caja de dirección (148 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, page **31A-61**) ,
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Efectuar un reglaje del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

2TR, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tuercas de la caja de dirección	**148 N.m.**
tornillos de la pantalla térmica	**4 N.m**
tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora	**84 N.m**
tuercas de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

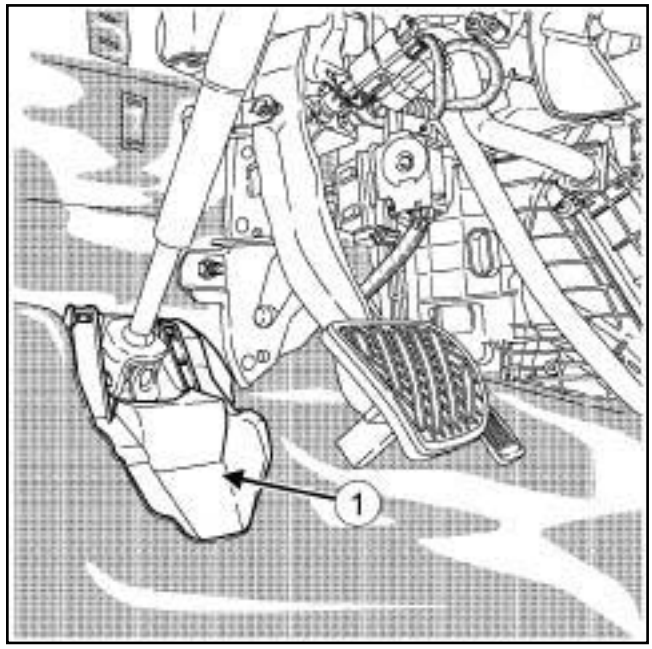
IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

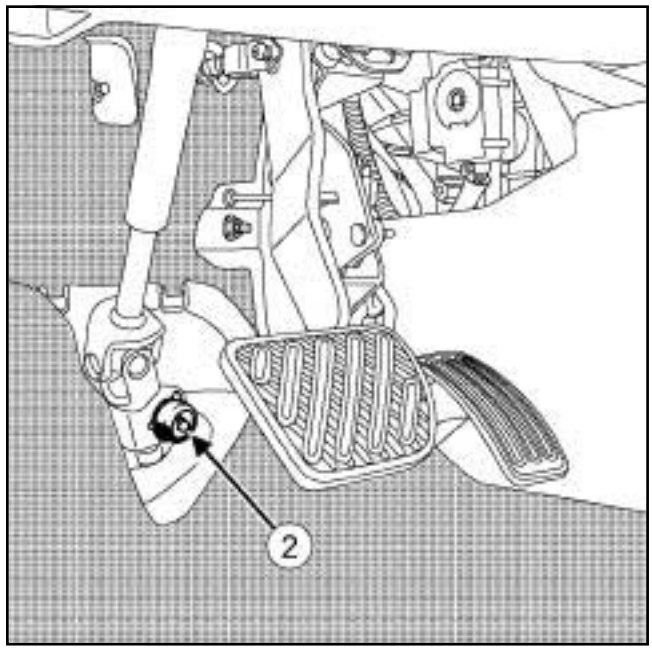
❏ Quitar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .



131514

❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

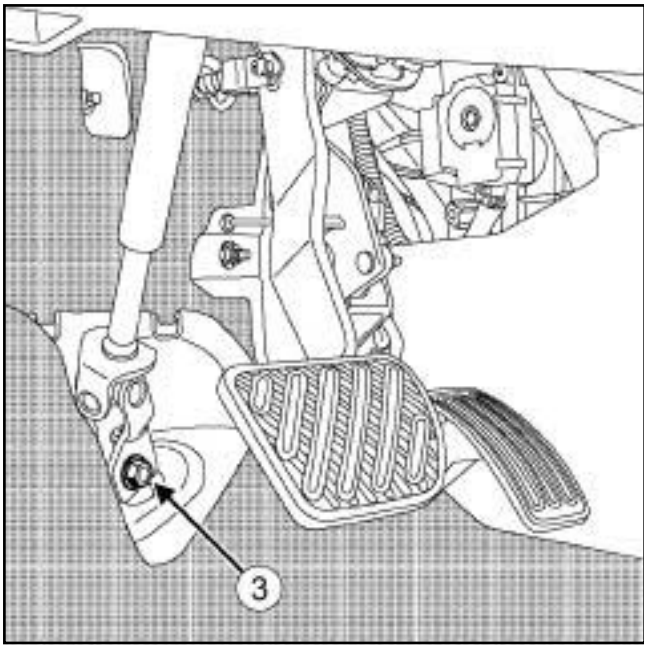


131515

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible(no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

2TR, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

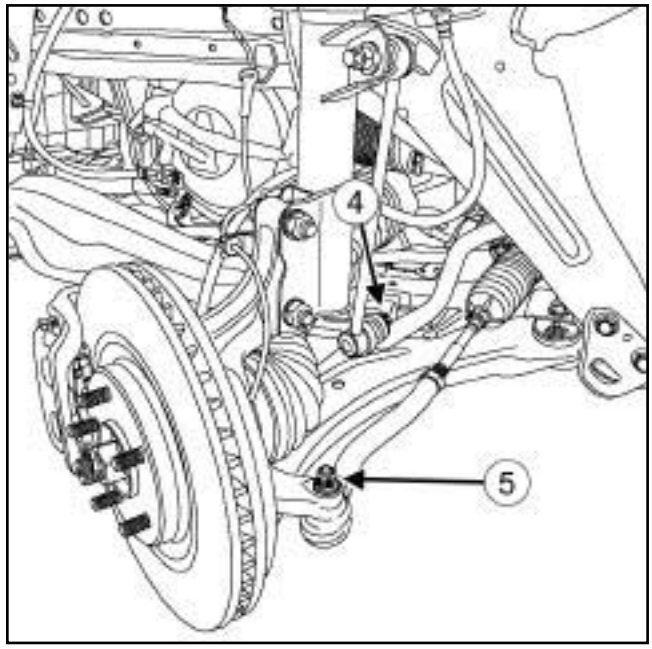


131516

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible de la caja de dirección.

❏ Extraer la junta (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Junta de tablero: Extracción - Reposición**, page **36A-29**) de tablero.



132632

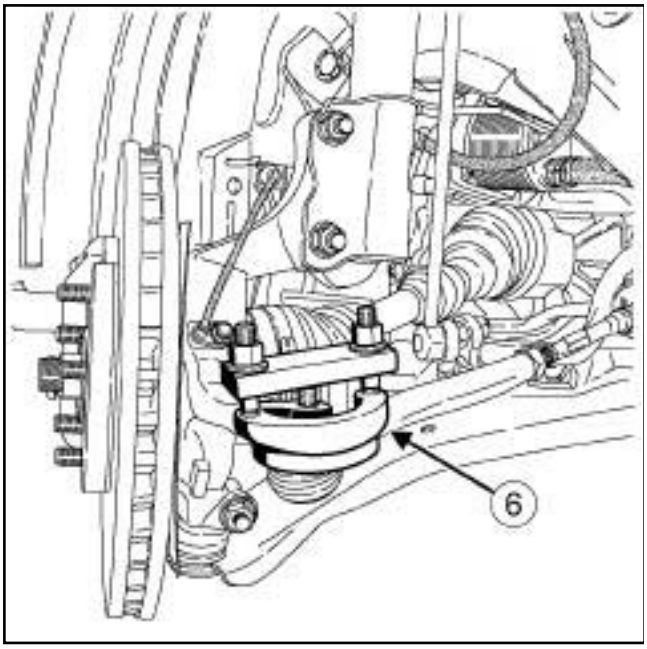
❏ Extraer:

- las tuercas (**5**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- las tuercas inferiores (**4**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

Nota:

La rotación de la barra estabilizadora sobre sí misma es indispensable para facilitar la colocación de la caja de dirección en el travesaño de la cuna.

2TR, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

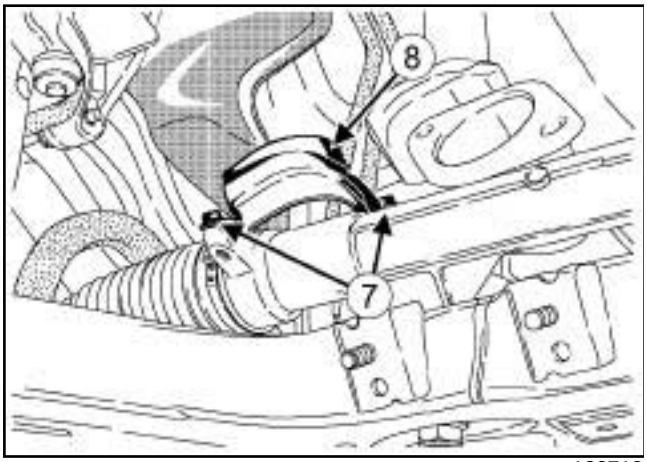


132713

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)** (**6**) .

❏ Bascular la barra estabilizadora hacia atrás del vehículo.

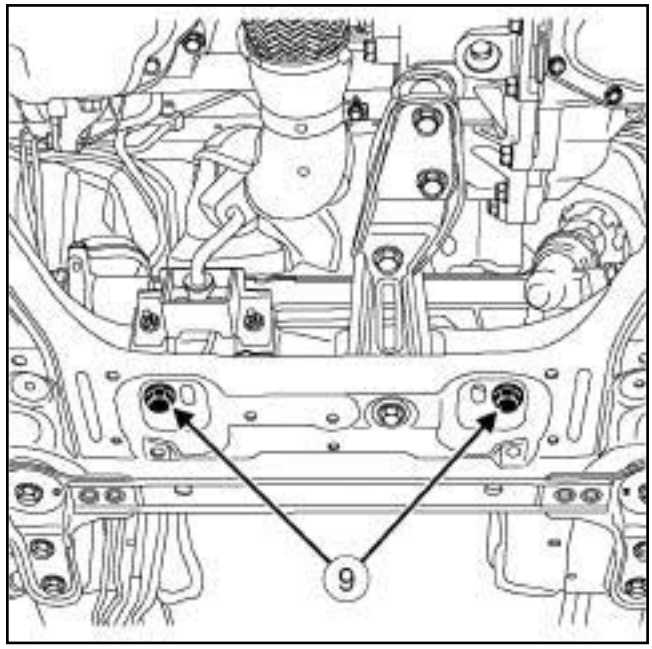
❏ Extraer el tubo intermedio (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) .



132718

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) ,
- la pantalla térmica. (**8**)



132724

❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) de la caja de dirección,
- la caja de dirección hacia la izquierda del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible,
- las tuercas inferiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección introduciéndola por el lado izquierdo del vehículo,
- las tuercas de la caja de dirección,
- la pantalla térmica,
- los tornillosde la pantalla térmica.

❏ Apretar al par

- las **tuercas de la caja de dirección (148 N.m.)**,
- los **tornillos de la pantalla térmica (4 N.m)**.

❏ Colocar el tubo intermedio (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) .

2TR, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

❏ Bascular la barra estabilizadora a su posición inicial.

❏ Colocar la rótula de dirección en el portabuje.

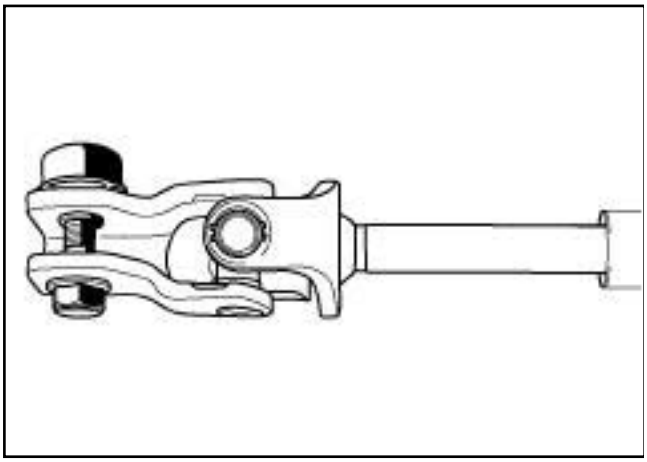
❏ Colocar:

- las tuercas inferiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.
- las tuercas de la rótula de la bieleta de dirección.

❏ Apretar a los pares:

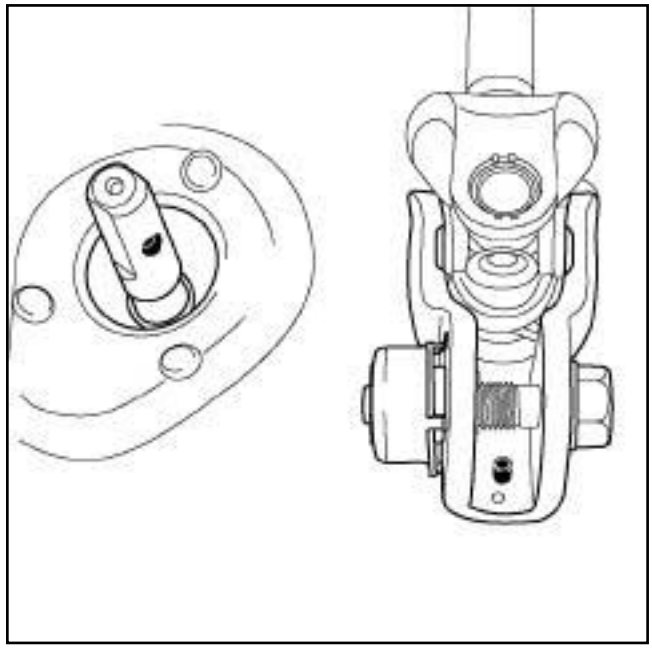
- las **tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora (84 N.m)**.
- las **tuercas de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**.

❏ Colocar la junta de tablero (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Junta de tablero: Extracción - Reposición**, page **36A-29**) .



132714

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.



132715

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible en la caja de dirección,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa de dirección,
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Efectuar un reglaje del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de dirección	**148 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**4 N.m**
tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora	**84 N.m**
tuercas de la rótula de la bieleta de dirección	**34 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

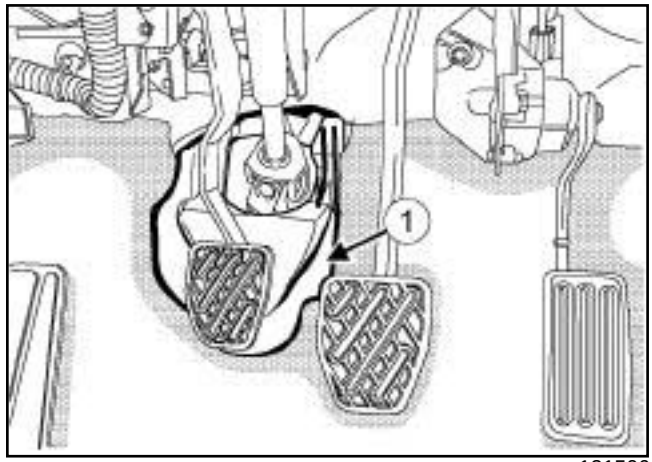
IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

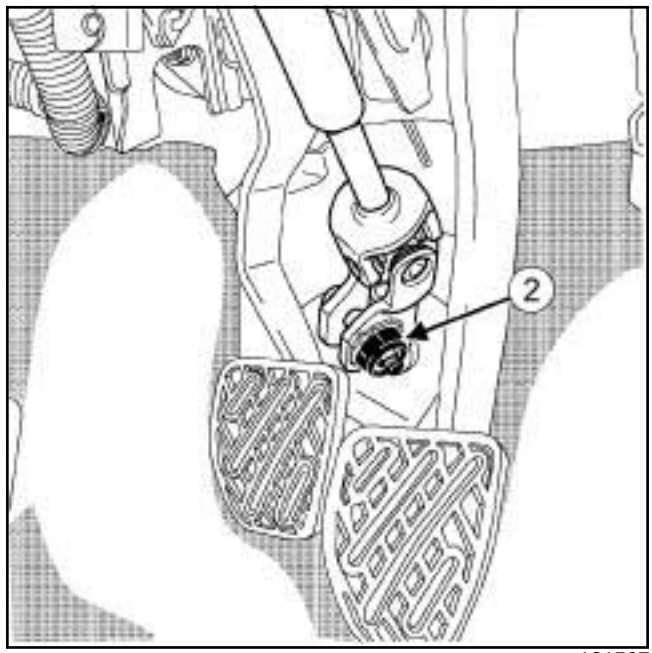
❏ Quitar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .



131506

❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

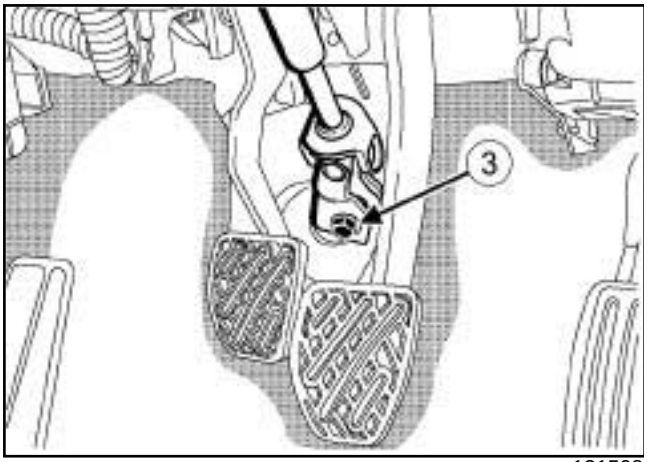


131507

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible(no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

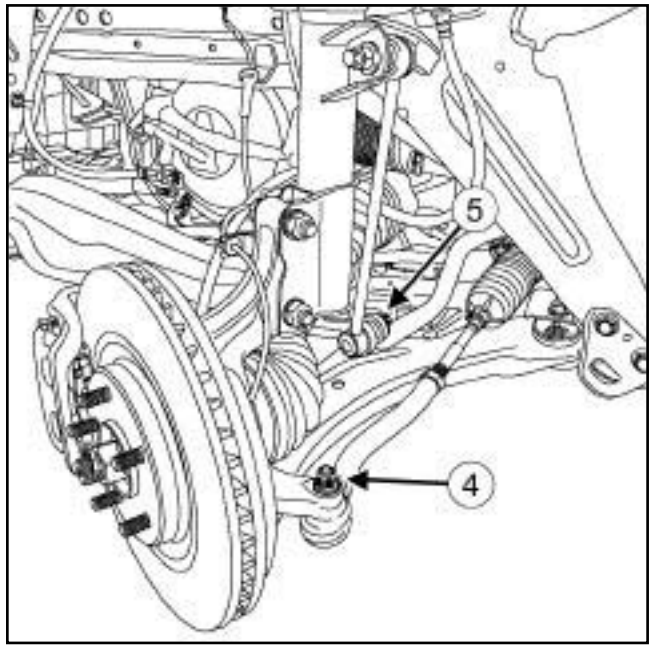


131508

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible de la caja de dirección.

❏ Extraer la junta (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Junta de tablero: Extracción - Reposición**, page **36A-29**) de tablero.



132632

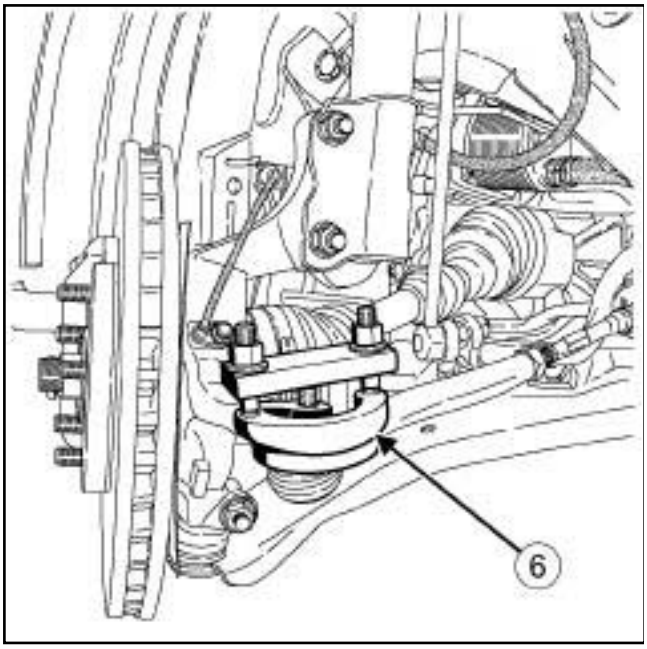
❏ Extraer:

- las tuercas (**4**) de la rótula de la bieleta de dirección,
- las tuercas inferiores (**5**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

Nota:

La rotación de la barra estabilizadora sobre sí misma es indispensable para facilitar la colocación de la caja de dirección en el travesaño de la cuna.

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

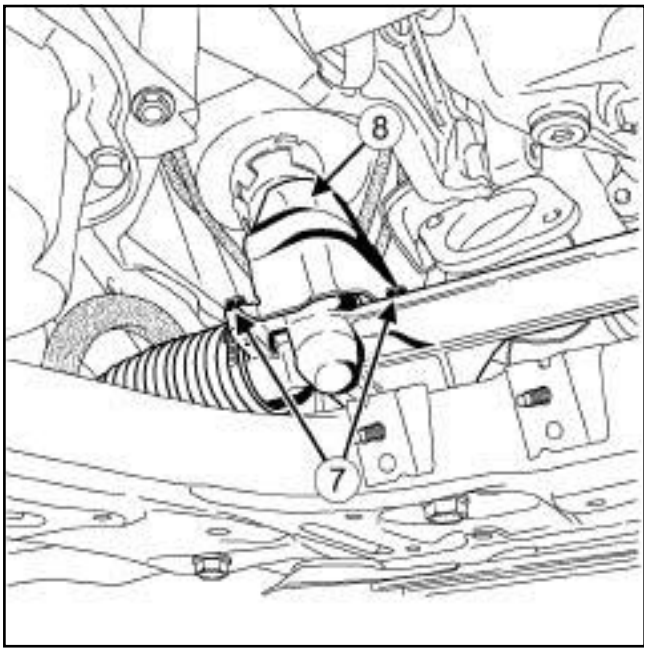


131478

❏ Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)** (**6**) .

❏ Bascular la barra estabilizadora hacia atrás del vehículo.

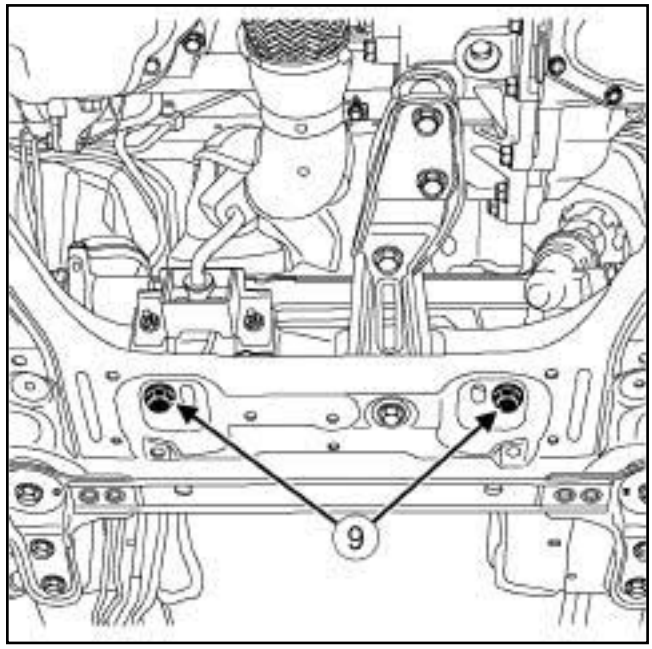
❏ Extraer el tubo intermedio (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) .



132723

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) ,
- la pantalla térmica. (**8**)



132724

❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) de la caja de dirección,
- la caja de dirección hacia la derecha del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible,
- las tuercas inferiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección introduciéndola por el lado derecho del vehículo,
- las tuercas de la caja de dirección,
- la pantalla térmica,
- los tornillosde la pantalla térmica.

❏ Apretar al par

- los **tornillos de la caja de dirección (148 N.m)**,
- los **tornillos de la pantalla térmica (4 N.m)**.

❏ Colocar el tubo intermedio (see **Tubo intermedio: Extracción - Reposición**) .

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

❏ Bascular la barra estabilizadora a su posición inicial.

❏ Colocar la rótula de dirección en el portabuje.

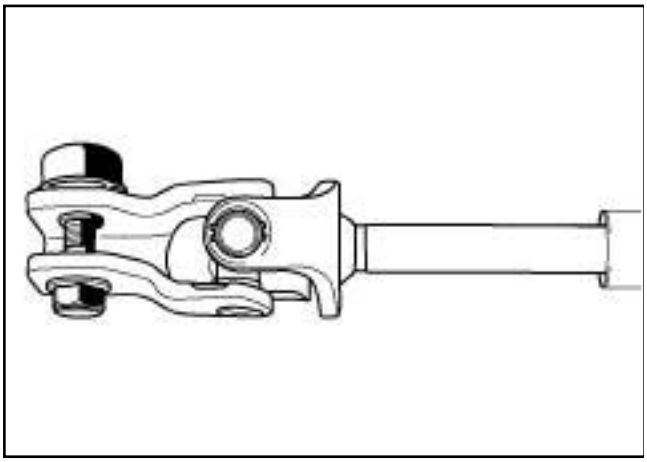
❏ Colocar:

- las tuercas inferiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de la bieleta de dirección.

❏ Apretar a los pares:

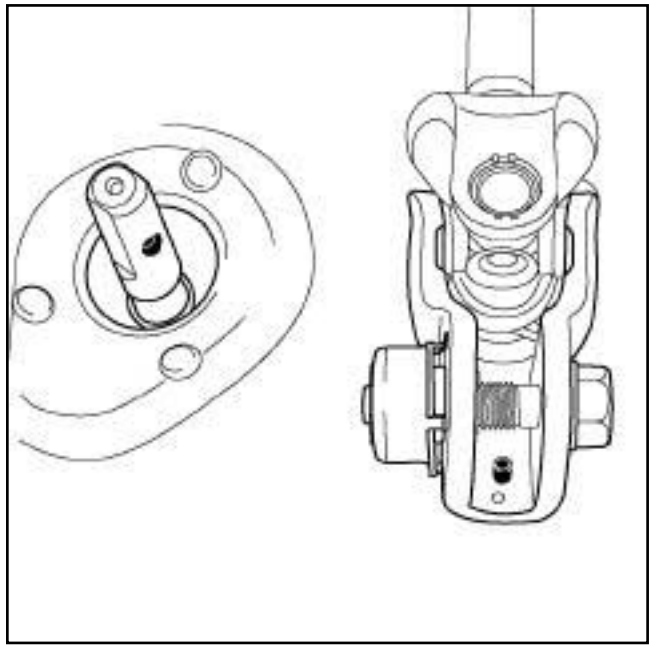
- las **tuercas inferiores de la bieleta de la barra estabilizadora (84 N.m)**.
- las **tuercas de la rótula de la bieleta de dirección (34 N.m)**.

❏ Colocar la junta de tablero (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Junta de tablero: Extracción - Reposición**, page **36A-29**) .



132714

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.



132715

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible en la caja de dirección,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa de dirección,
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Efectuar un reglaje del tren delantero (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**35 N.m**
contratuerca de reglaje del paralelismo	**88 N.m**

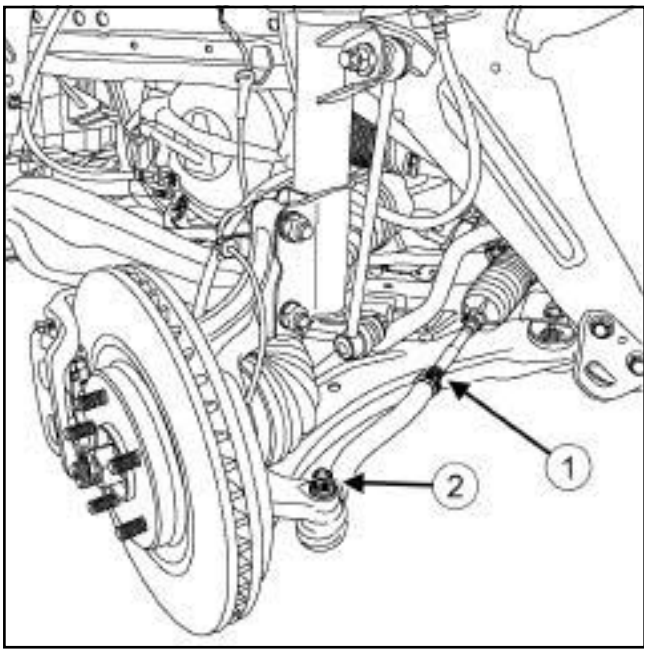
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

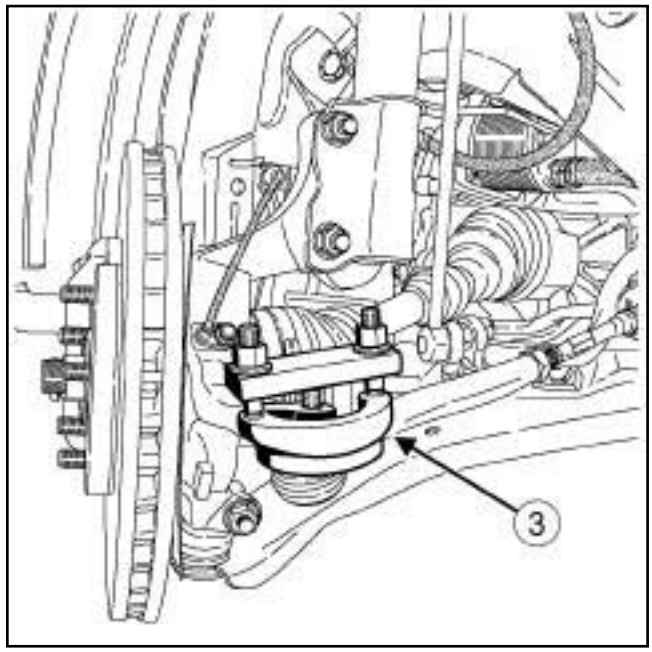
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131477

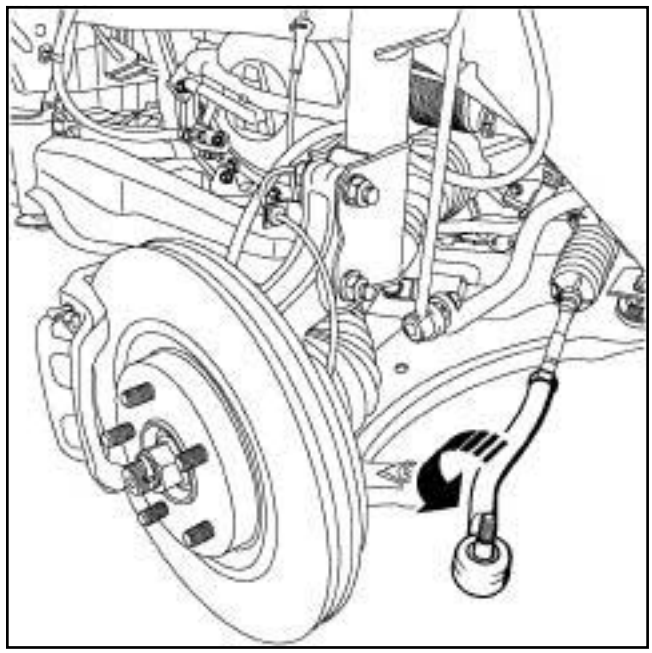
❏ Aflojar la contratuerca (**1**) de reglaje del paralelismo.

❏ Extraer la tuerca (**2**) de la rótula de la bieleta de dirección.



131478

❏ Extraer la rótula mediante el útil **(Tav. 476)** (**3**) .



131479

❏ Aflojar la bieleta de dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y memorizar el número de vueltas para la reposición.

❏ Extraer la bieleta de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Enroscar la bieleta de dirección dando el número de vueltas memorizado durante la extracción.

❑ colocar:

- la rótula de dirección en el portabuje,
- la tuerca de la rótula de dirección.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (35 N.m)**,
- la **contratuerca de reglaje del paralelismo (88 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar la rueda delantera en el lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑

Nota:

Controlar imperativamente los ángulos del tren delantero (regular si es necesario) (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Valores de reglaje**, page **30A-9**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Dir. 1741	Útil para bloquear la barra de dirección.
Dir. 1305-01	Útil para extracción - reposición de la rótula axial diámetro 35 mm a 41 mm.

Pares de apriete ▽	
rótula axial	**89 N.m.**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

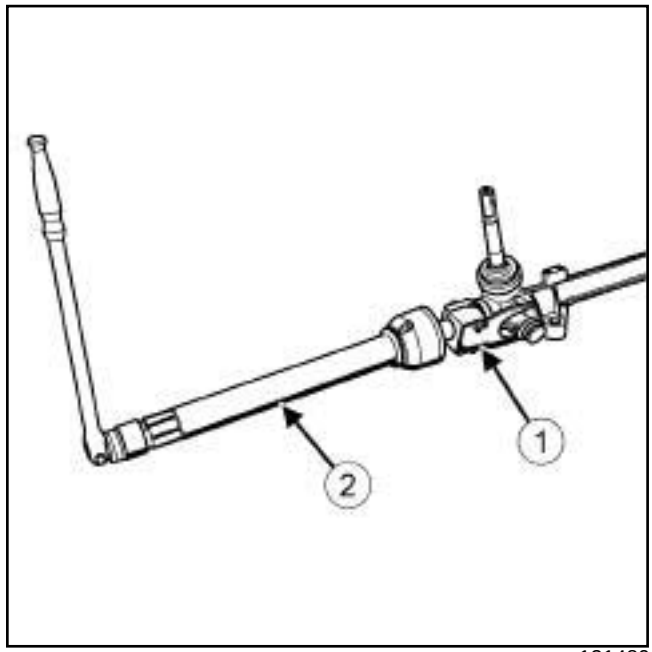
- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la bieleta de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-13**) ,
- el fuelle (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-27**) de la caja de dirección,

❏ Desbloquear la columna de dirección.

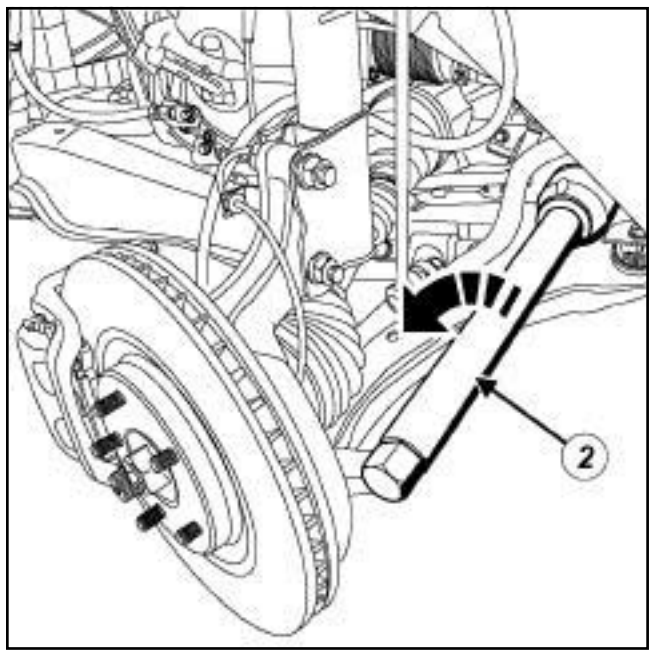
Nota:

Durante esta operación, la caja de dirección debe estar montada en el vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131480



131481

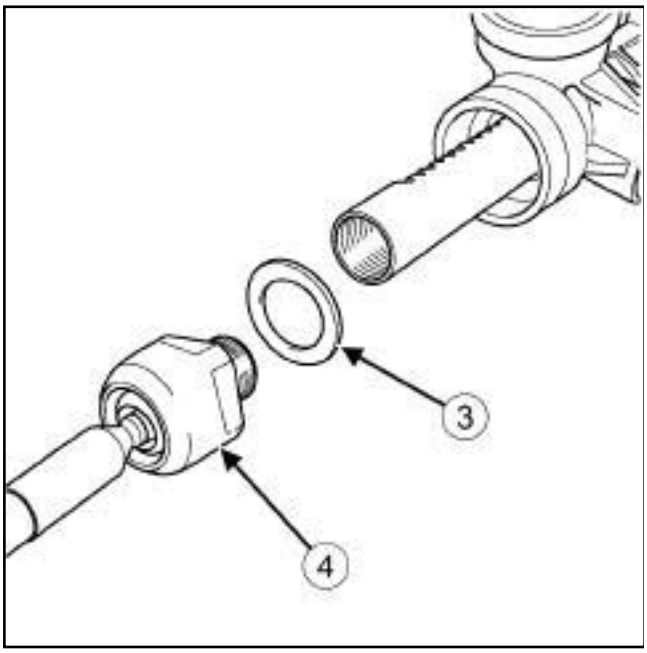
❏ Colocar el útil (**1**) **(Dir. 1741)** en la barra de dirección del lado del piñón.

❏ Desbloquear la rótula axial mediante el útil ***(2)*** **(Dir. 1305-01)**.

❏ Extraer la rótula axial.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131482

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la arandela (**3**) ,
- el fuelle.

❏

> Nota:
>
> Tener la precaución de no deformar los fuelles: riesgo de deterioro irreversible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la arandela ***(3)*** ,
- la rótula axial ***(4)*** .

❏ Apretar al par la **rótula axial (89 N.m.)** utilizando el útil **(Dir. 1305-01)**.

❏ Retirar el útil **(Dir. 1741)**.

❏ Untar con grasa de litio:

- la cremallera,
- la rótula axial.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el fuelle de la caja de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-27**) ,
- la bieleta de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-13**) ,
- la rueda delantera del lado implicado (see **Rueda: Extracción - Reposición**)

❏

> Nota:
>
> Controlar imperativamente los ángulos del tren delantero (regular si es necesario) (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Valores de reglaje**, page **30A-9**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio	**31 N.m**
tornillos y las tuercas de la columna de dirección	**17 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desbloquear la columna de dirección.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

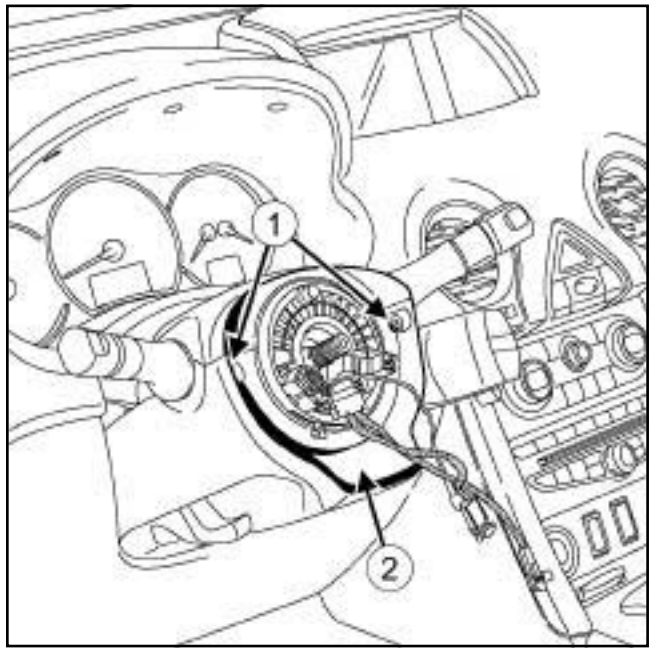
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) .

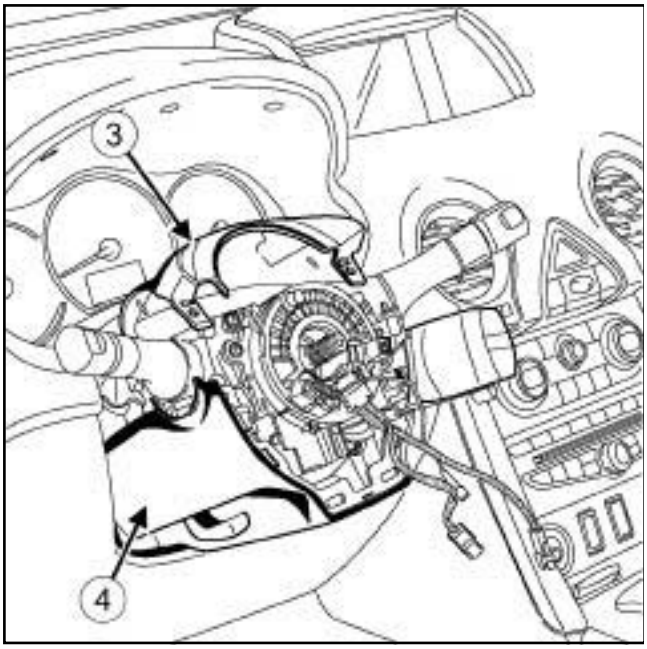


132750

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la semi-coquilla (**2**) ,
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

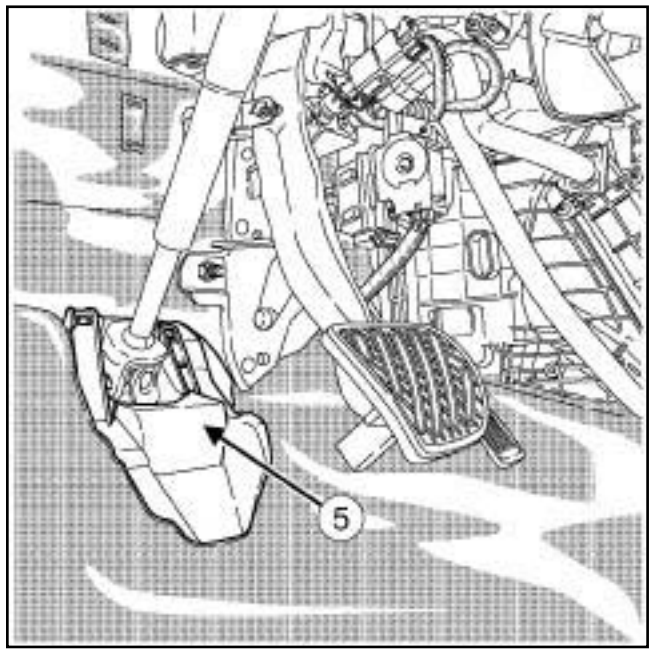


132751

❏ Extraer:

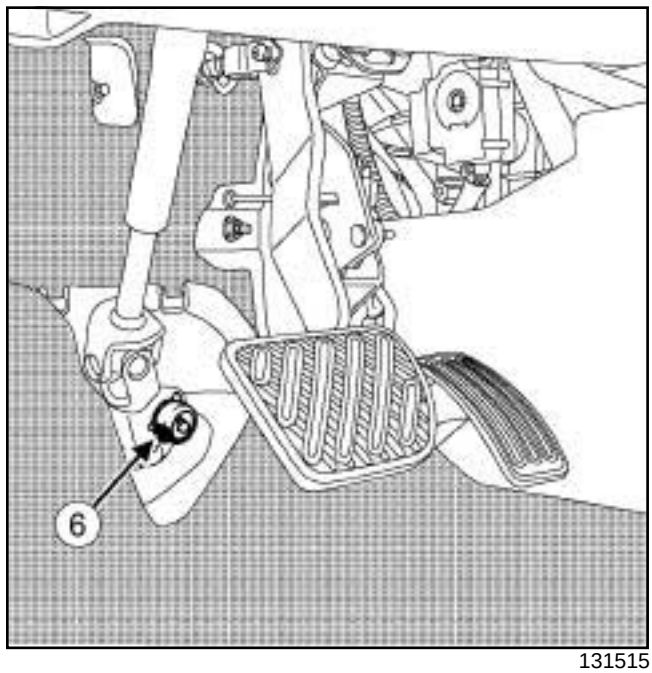
- la semi-coquilla superior (**3**) ,
- la semi-coquilla inferior (**4**) ,
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) ,
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto delantero de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131514

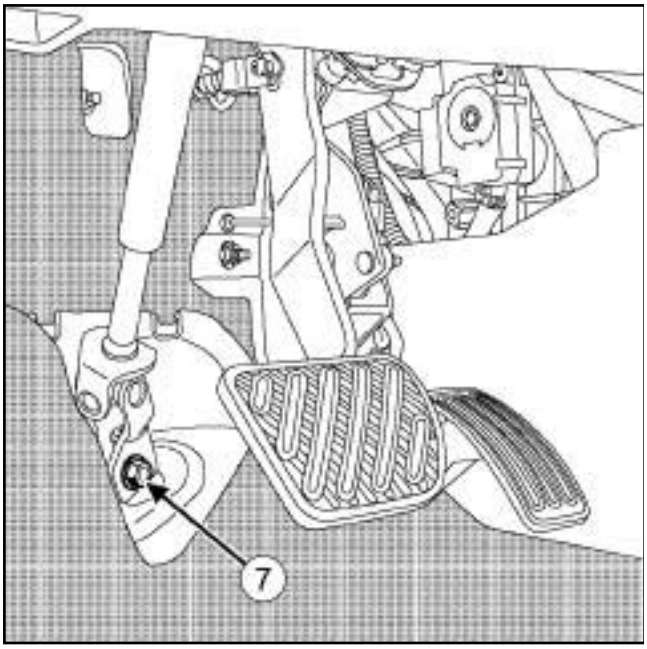
❏ Extraer la tapa (**5**) de dirección.



131515

❏ Extraer la campana (**6**) de la pinza abatible (no conservarla).

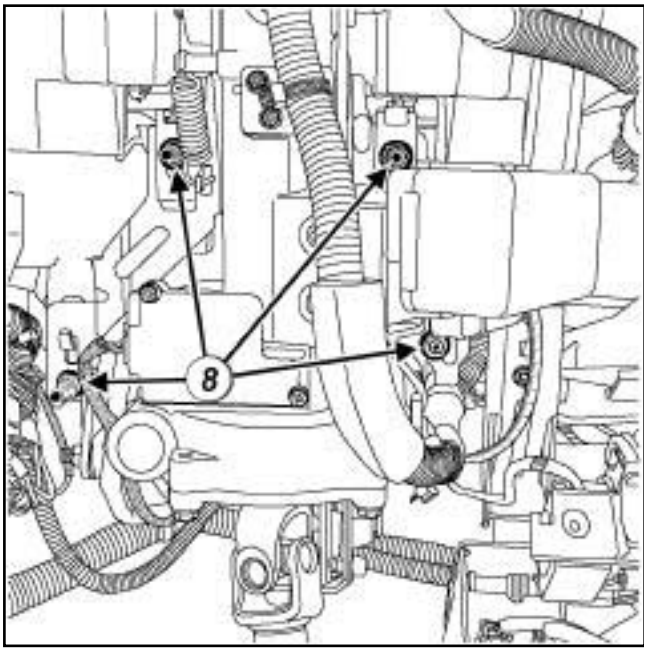
DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131516

❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla).

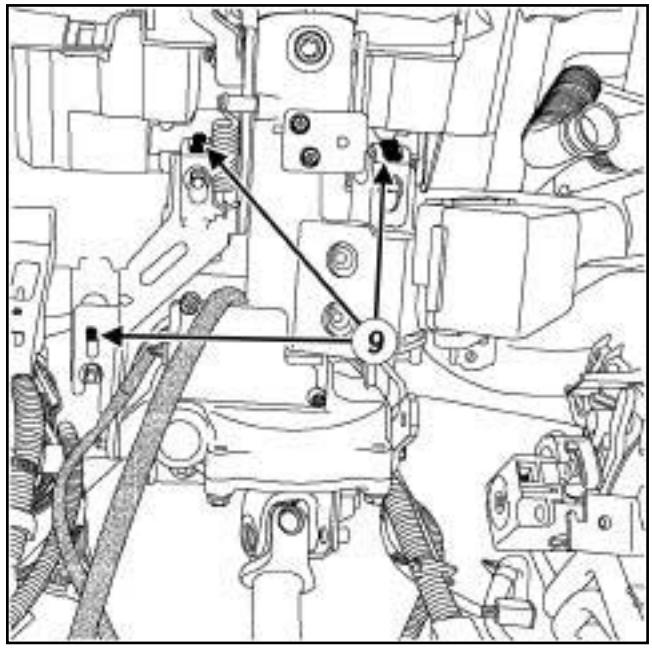


132752

❏ Extraer los tornillos y las tuercas de la columna de dirección (**8**) del travesaño.

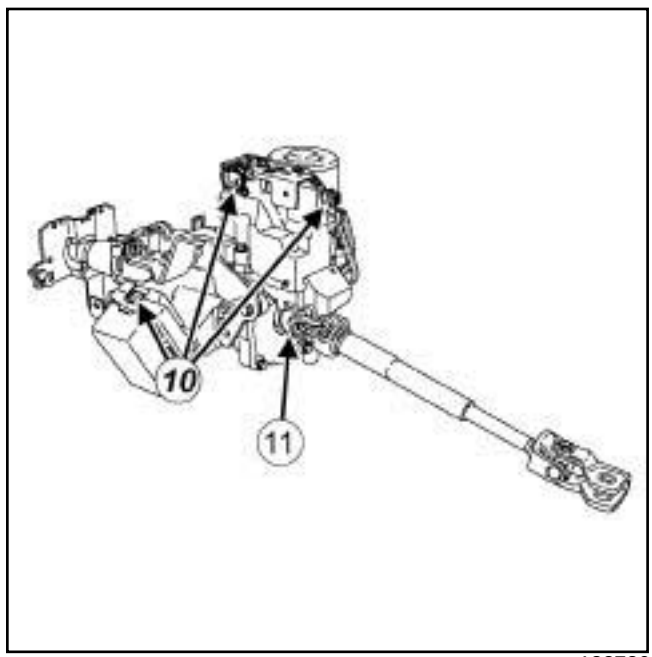
Nota:

La longitud del cable no es suficiente para poder depositar directamente la columna en el piso.



132753

❏ Extraer la columna de dirección de las presujeciones (**9**) .



132726

❏ Desconectar los conectores (**10**) .

❏ Extraer:

- la columna de dirección,
- el tornillo (**11**) ,
- el eje intermedio.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del volante de dirección,
- el tornillo y la tuerca de la columna de dirección,
- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible.

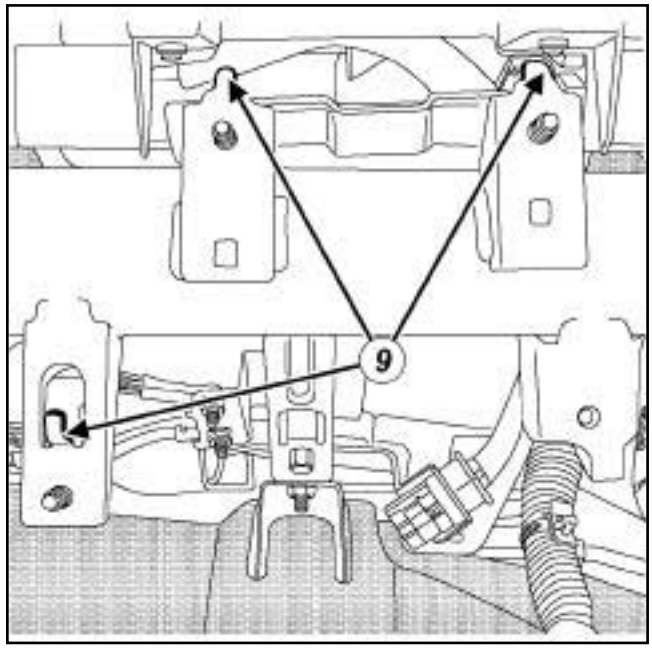
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el eje intermedio,
- el tornillo.

❑ Apretar al par el **tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio (31 N.m)**.

❑ Conectar el conector.



132754

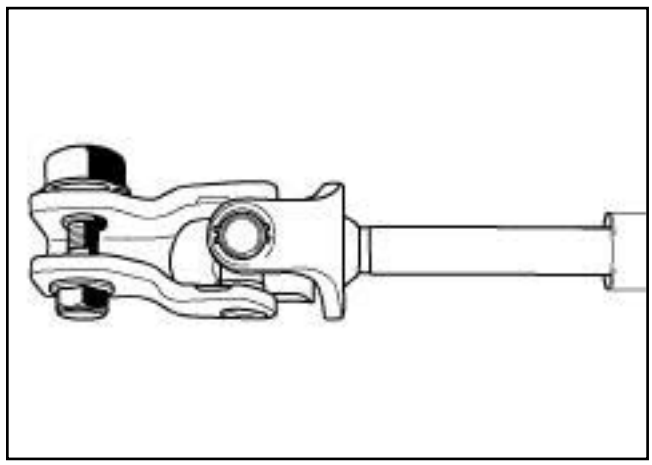
❑ Colocar:

- la columna de dirección,
- los tornillos y las tuercas de la columna de dirección.

Nota:

Verificar que la columna de dirección esté sujetada en el travesaño con las presujeciones delanteras y traseras (**9**) antes de apretarla.

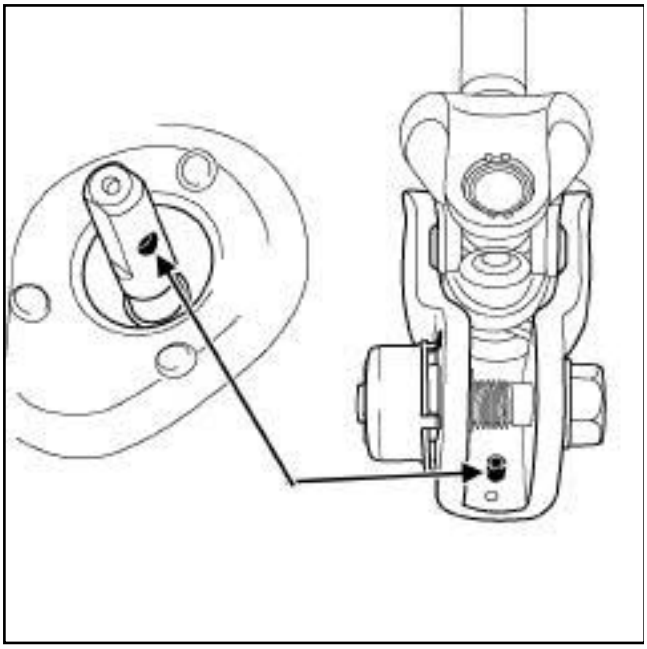
❑ Apretar al par los **tornillos y las tuercas de la columna de dirección (17 N.m)**.



131510

❑ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar la pinza abatible.

❏ Colocar la tuerca leva y el tornillo nuevos de la pinza abatible.

❏ Aproximar la tuerca leva y el tornillo de la pinza abatible.

❏ Inmovilizar la tuerca leva en su alojamiento (en la pinza abatible).

❏ Pre-apretar el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa de dirección,
- el conducto de distribución de aire delantero (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cárter inferior,
- la coquilla superior,
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) ,
- la semi-coquilla,
- los tornillos,
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) ,
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Configurar el captador del ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes** (38C, Sistema antibloqueo de ruedas).

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio	**31 N.m**
tornillos y las tuercas de la columna de dirección	**17 N.m**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desbloquear la columna de dirección.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con 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 fijo (con el contacto puesto).

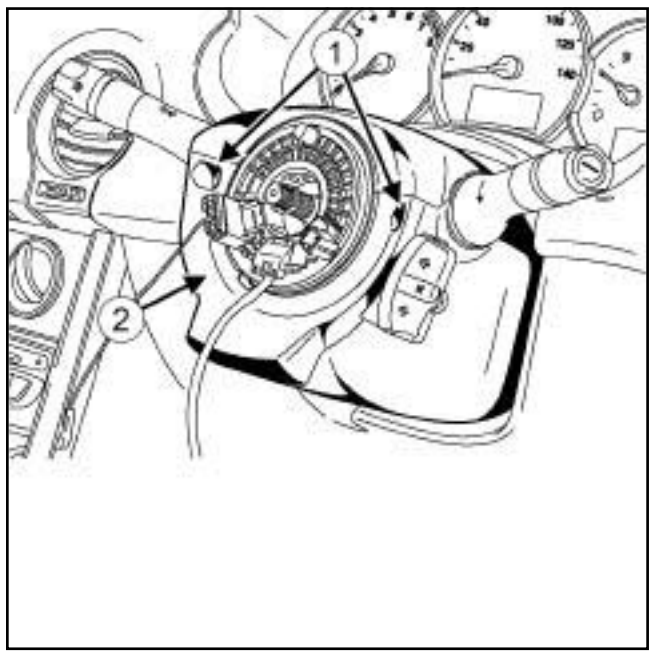
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

Nota:
En caso de activado del airbag, sustituir imperativamente la columna de dirección.

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) .

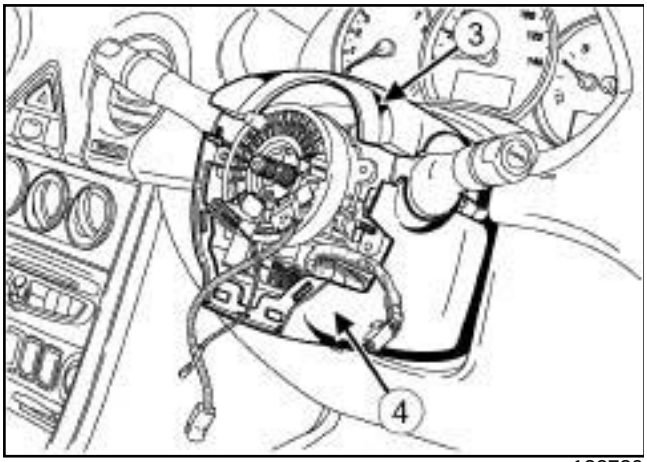


132729

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la semi-coquilla (**2**) ,
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

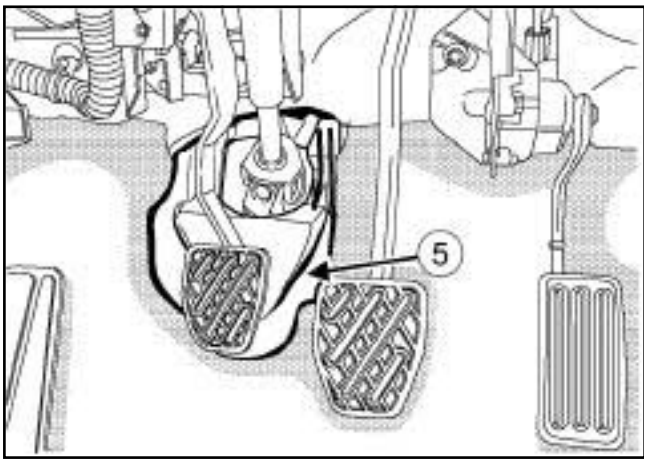


132730

❏ Extraer:

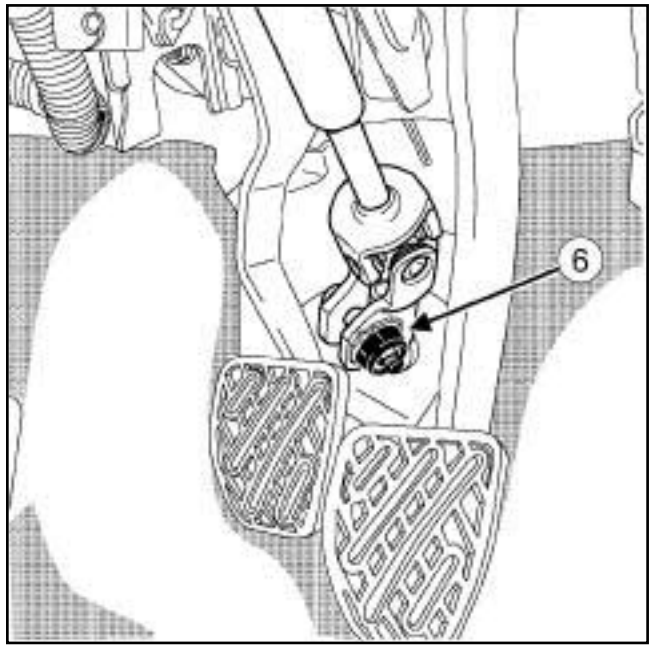
- la semi-coquilla superior,
- la semi-coquilla superior,
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) ,
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto delantero de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



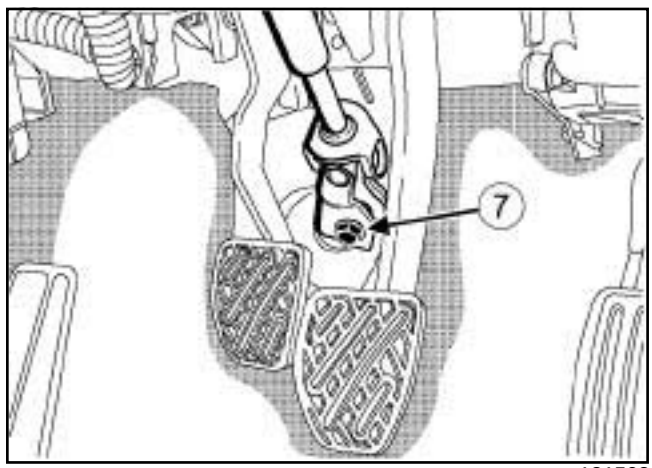
131506

❏ Extraer la tapa (**5**) de dirección.



131507

❏ Extraer la campana (**6**) de la pinza abatible (no conservarla).

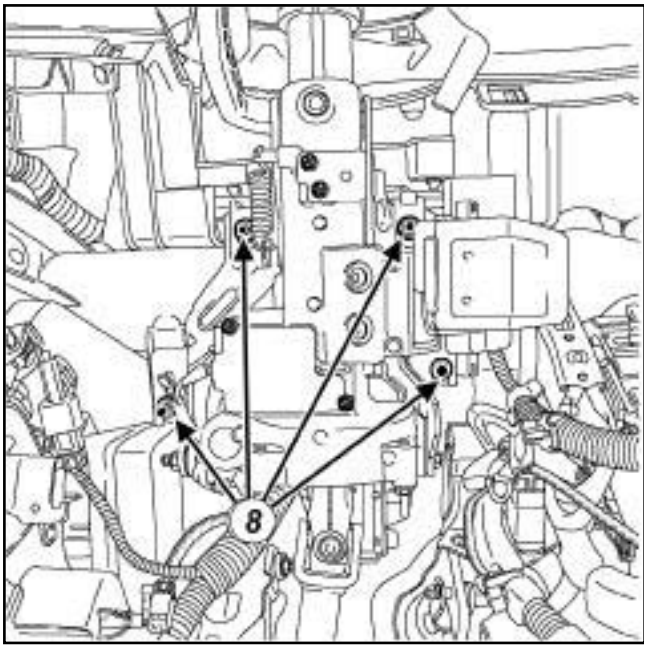


131508

❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla).

DIRECCIÓN A DERECHA

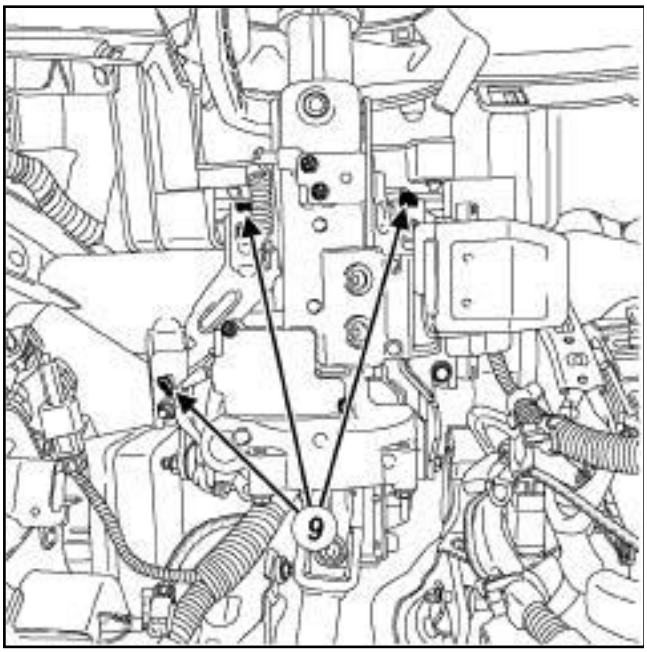


132734

❏ Extraer los tornillos y tuercas de la columna de dirección (**8**) del travesaño.

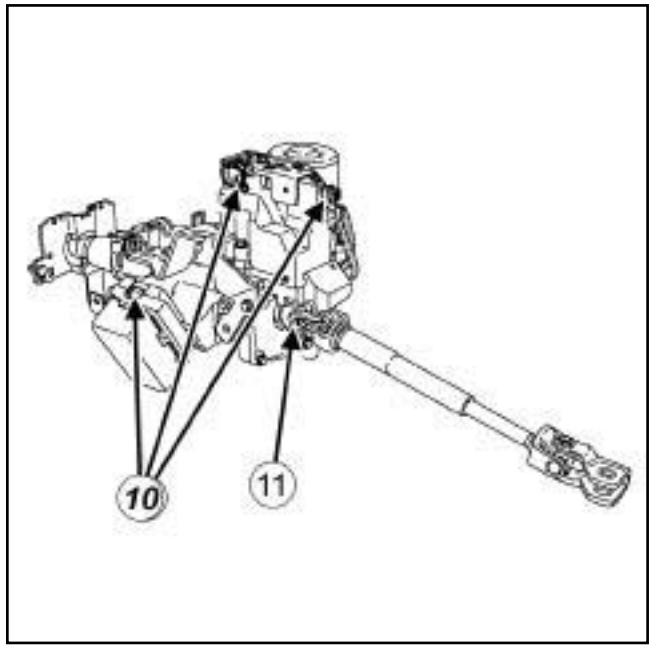
Nota:

La longitud del cable no es suficiente para poder depositar directamente la columna en el piso.



132735

❏ Extraer la columna de dirección de las presujeciones (**9**) .



132726

❏ Desconectar los conectores (**10**) .

❏ Extraer:

- la columna de dirección,
- el tornillo (**11**) ,
- el eje intermedio.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del volante de dirección,
- el tornillo y la tuerca de la columna de dirección,
- el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

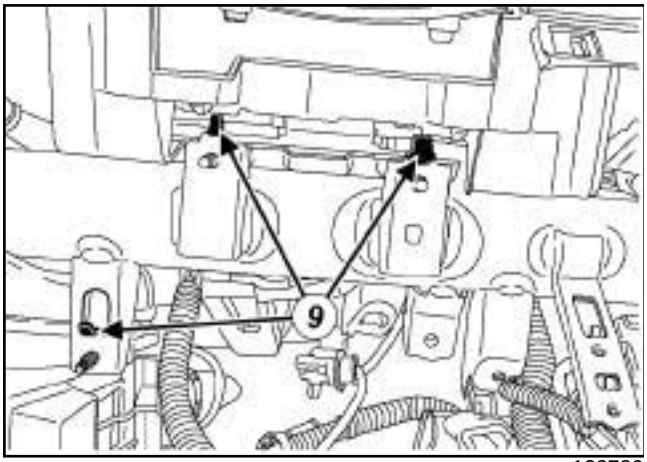
❏ Colocar:

- el eje intermedio,
- el tornillo.

❏ Apretar al par el **tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio (31 N.m)**.

❏ Conectar los conectores.

DIRECCIÓN A DERECHA



132736

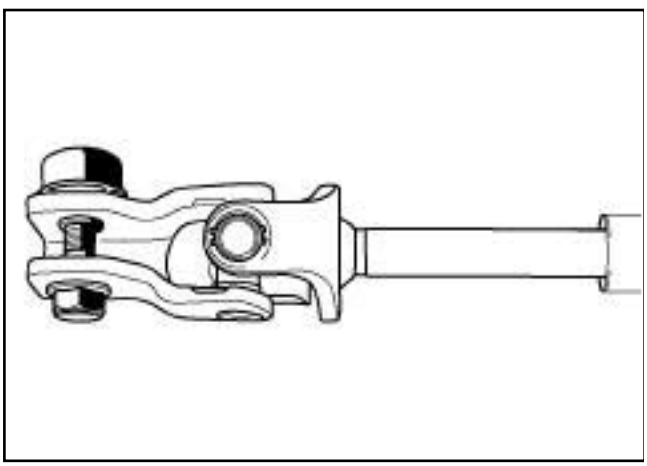
❏ Colocar:

- la columna de dirección,
- los tornillos y las tuercas de la columna de dirección.

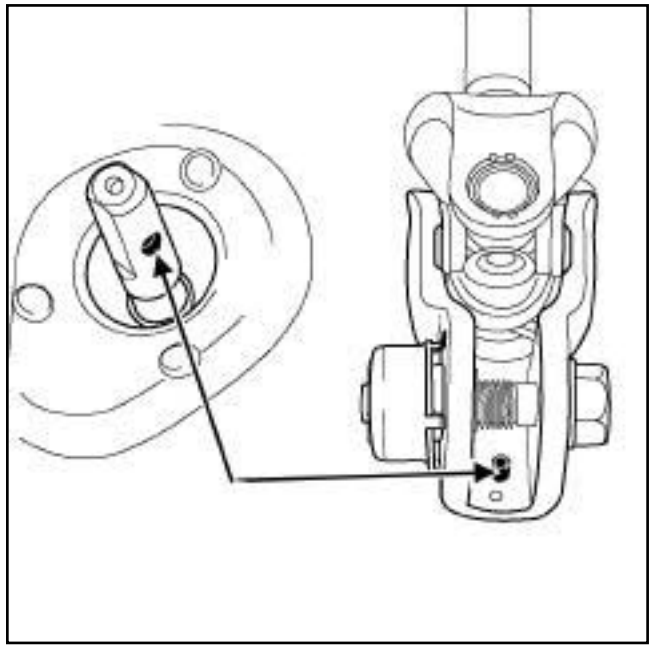
Nota:

Verificar que la columna de dirección esté sujetada en el travesaño con las presujeciones delanteras y traseras (**9**) antes de apretarla.

❏ Apretar al par los **tornillos y las tuercas de la columna de dirección (17 N.m)**.


131510

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.



131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar la pinza abatible.

❏ Colocar la tuerca leva y el tornillo nuevos de la pinza abatible.

❏ Aproximar la tuerca leva y el tornillo de la pinza abatible.

❏ Inmovilizar la tuerca leva en su alojamiento (en la pinza abatible).

❏ Pre-apretar el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa de dirección,
- el conducto de distribución de aire delantero (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),

DIRECCIÓN A DERECHA

- el cárter inferior,
- la coquilla superior,
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) ,
- la semi-coquilla,
- los tornillos,
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) ,
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Configurar el captador del ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes** (38C, Sistema antibloqueo de ruedas).

EXTRACCIÓN

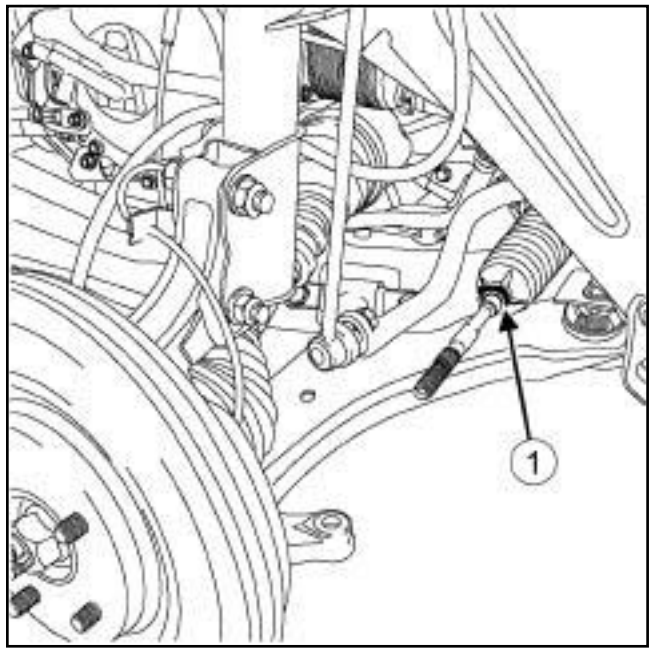
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

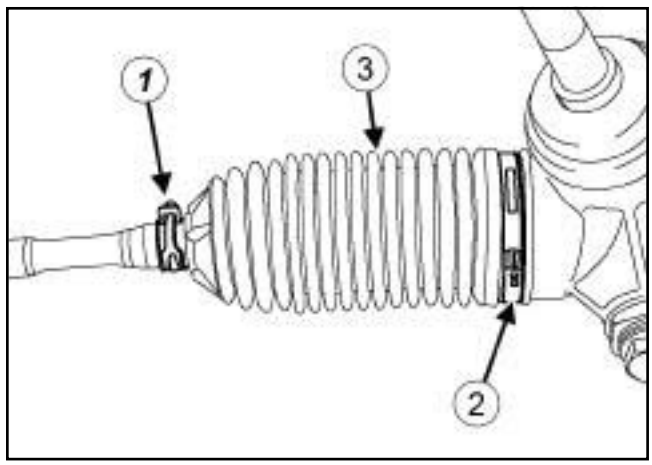
❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la bieleta de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-13**) ,
- la contratuerca de reglaje del paralelismo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131483



131484

❏ Cortar:

- la abrazadera pequeña (**1**) de sujeción del fuelle,
- la abrazadera grande (**2**) de sujeción del fuelle.

❏ Extraer el fuelle (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente el fuelle de la caja de dirección.

❏ Revestir la cara de apoyo del fuelle en la rótula axial con grasa para prevenir que el fuelle se tuerza.

Nota:

Durante esta operación, la caja de dirección debe estar montada en el vehículo.

Nota:

Tener cuidado de no deformar el fuelle: riesgo de daño irreversible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el fuelle a su posición inicial,
- las abrazaderas de sujeción de los fuelles.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la contratuerca de reglaje del paralelismo,
- la bieleta de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-13**) ,
- la rueda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar la geometría de los trenes rodantes (see **Trenes rodantes: Control**) .

❏ Si es necesario, ajustar la geometría (see **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, page **30A-11**) de los trenes rodantes.

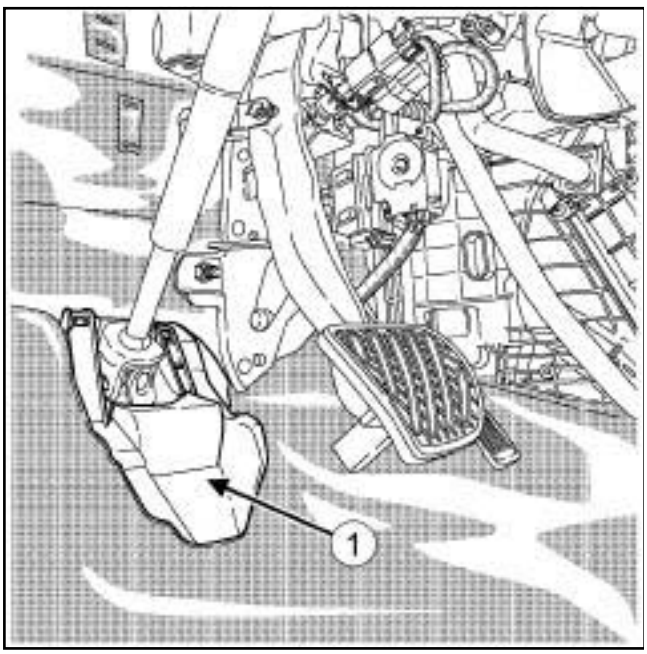
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

EXTRACCIÓN

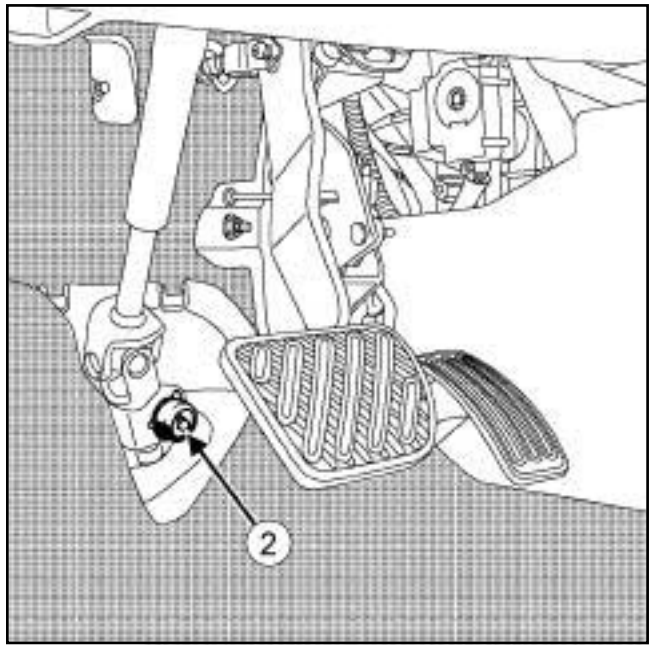
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



131514

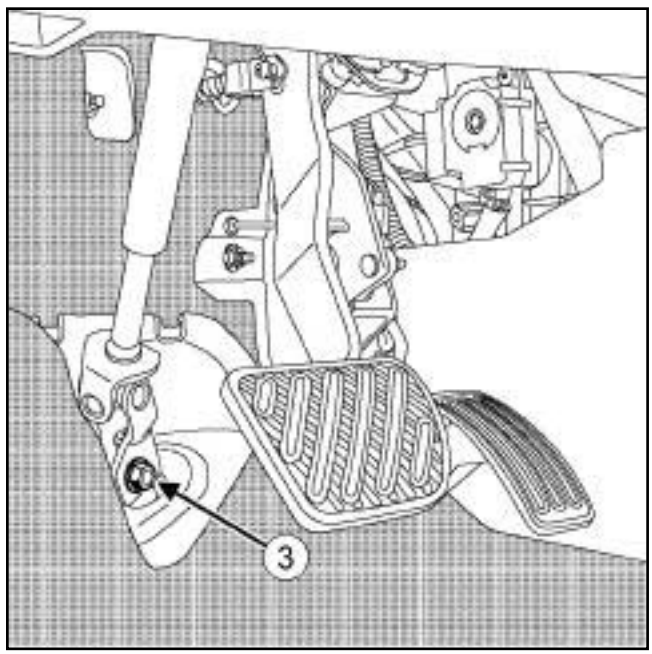
❏ Extraer la tapa (**1**) de la columna de dirección.



131515

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.



131516

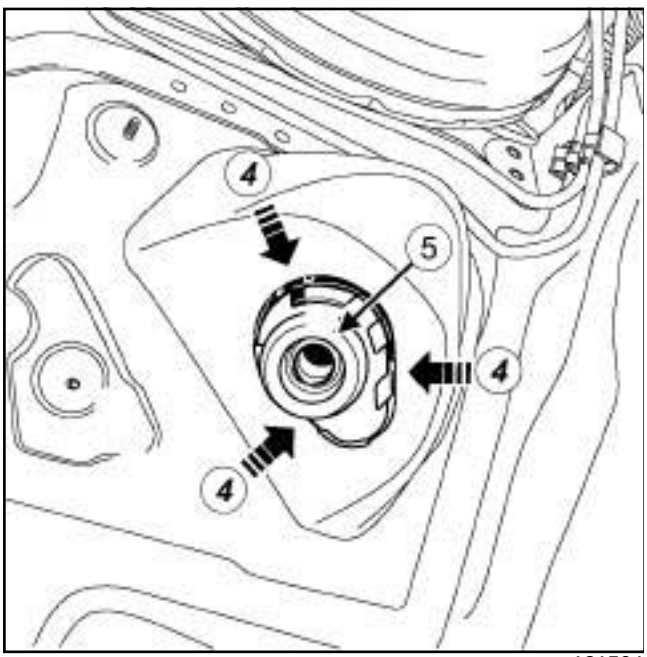
❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible de la caja de dirección.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

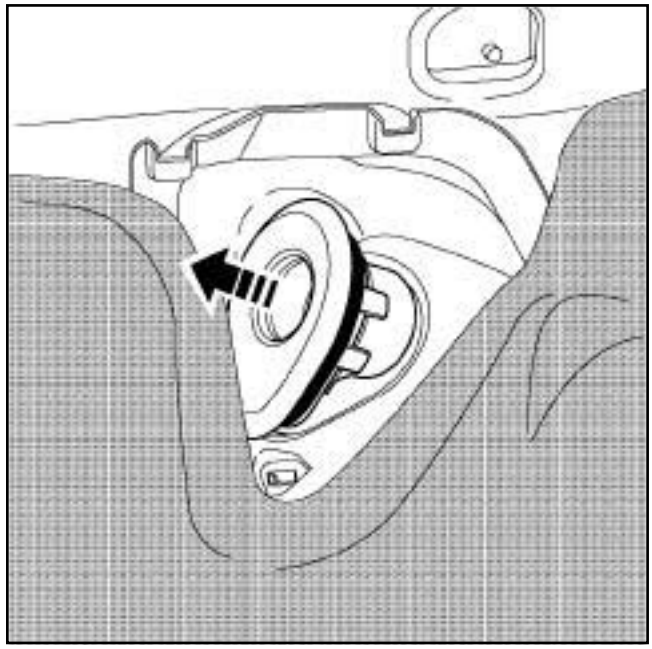
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

131517



131504

❑ Soltar en (**5**) la junta del tablero (**4**) con un destornillador plano.



131505

❑ Extraer la junta de tablero.

REPOSICIÓN

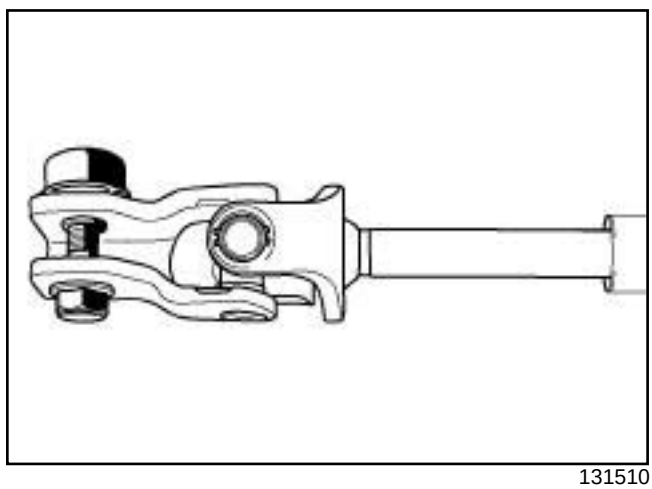
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la junta de tablero.

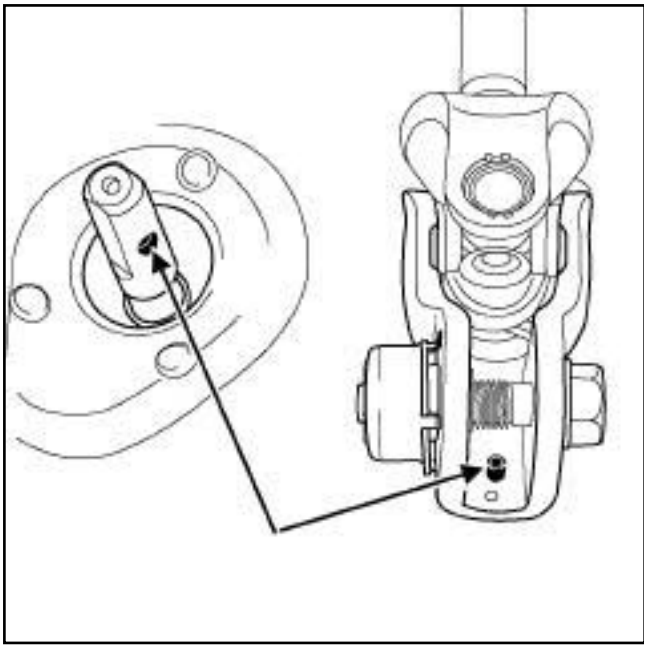
III - ETAPA FINAL.



131510

❑ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca nueva de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

❏ Colocar la tapa en la columna de dirección.

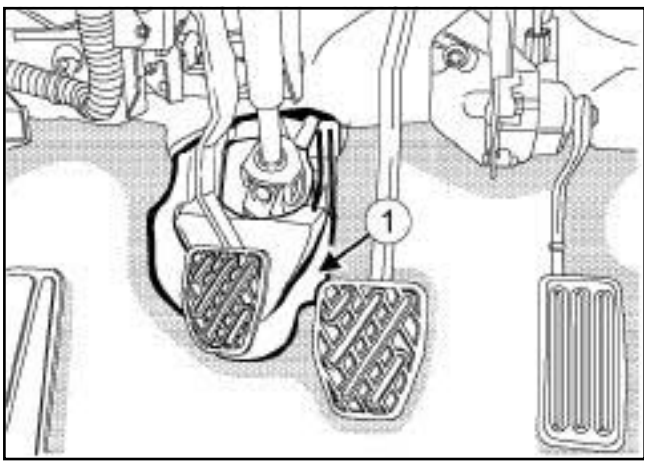
DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

EXTRACCIÓN

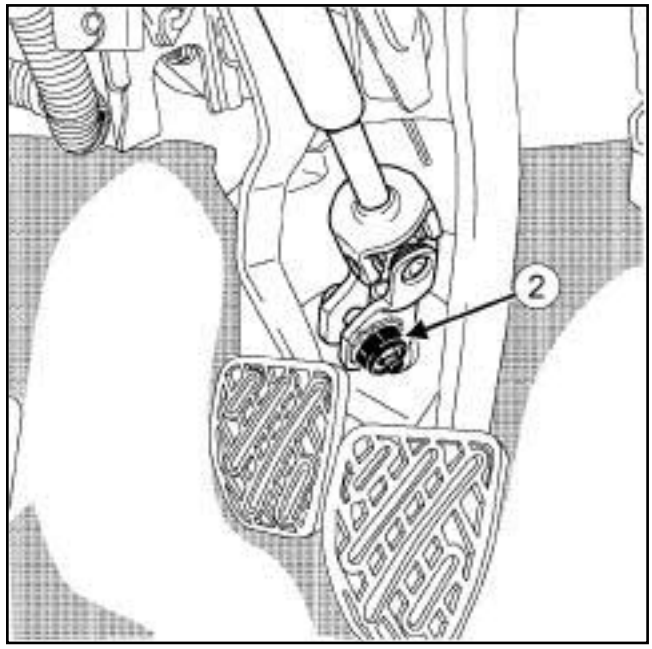
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



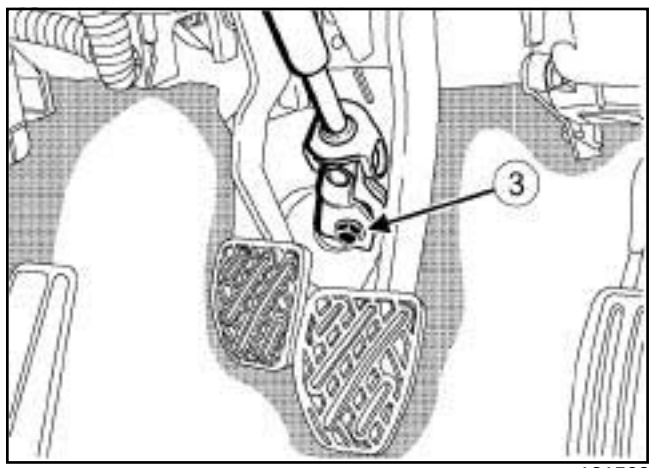
131506

❏ Extraer la tapa (**1**) de la columna de dirección.



131507

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).



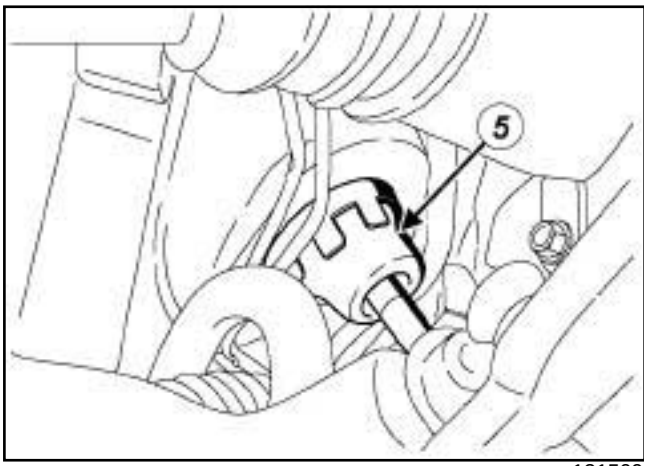
131508

❏ Extraer:

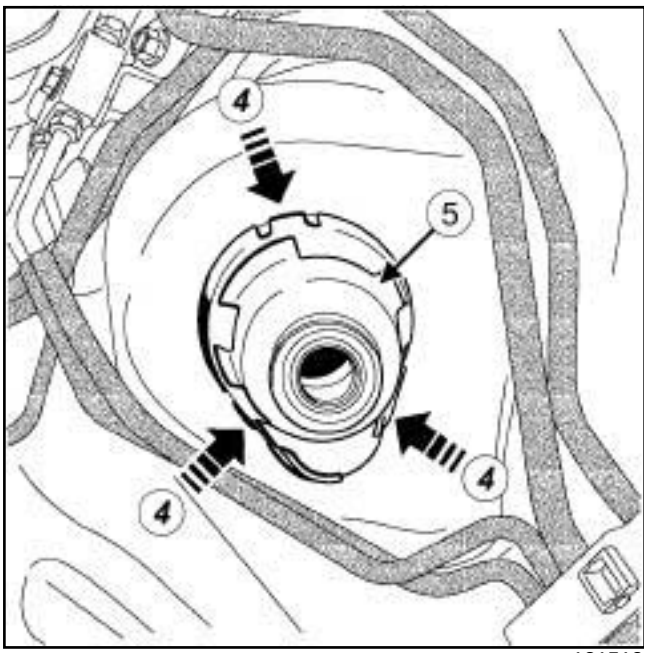
- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarlo).
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible de la caja de dirección.

DIRECCIÓN A DERECHA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

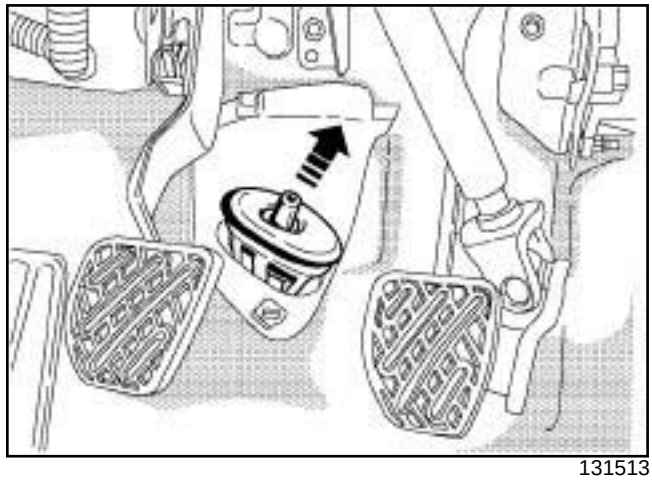


131509



131512

❏ Soltar en (**5**) la junta del tablero (**4**) con un destornillador plano.



131513

❏ Extraer la junta de tablero.

REPOSICIÓN

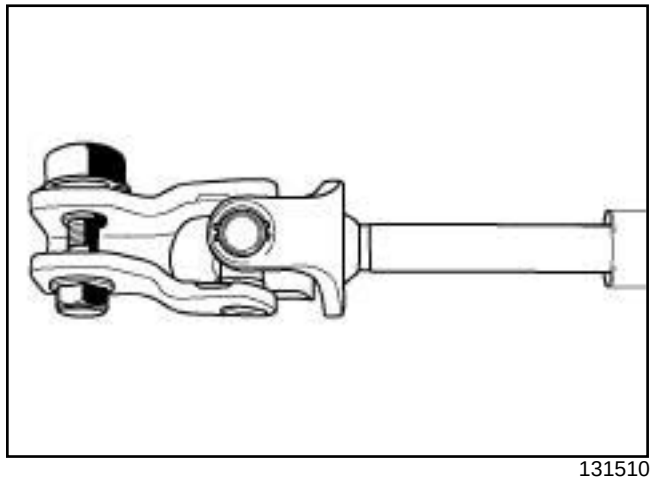
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la junta de tablero.

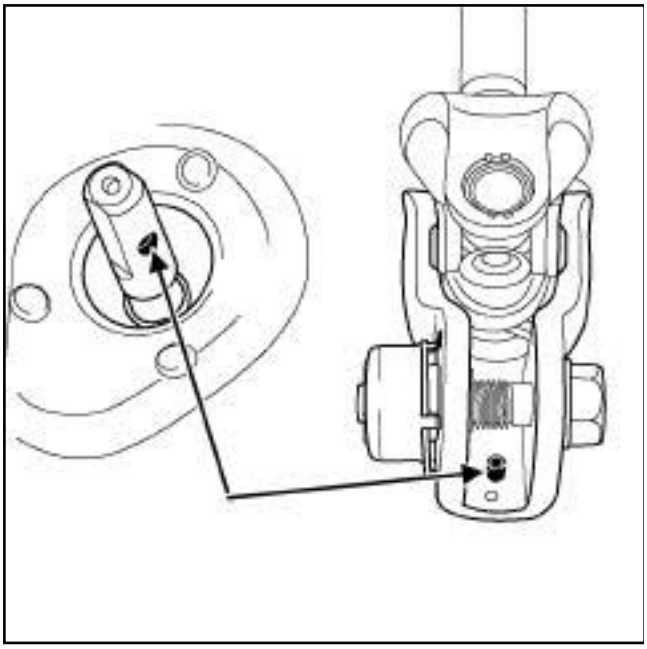
III - ETAPA FINAL.



131510

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.

DIRECCIÓN A DERECHA



131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca nueva de la pinza abatible.

❏ Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

❏ Colocar la tapa en la columna de dirección.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio	**31 N.m.**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

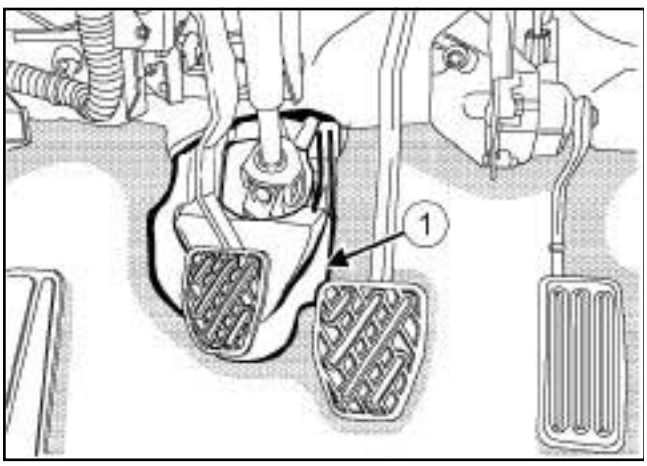
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

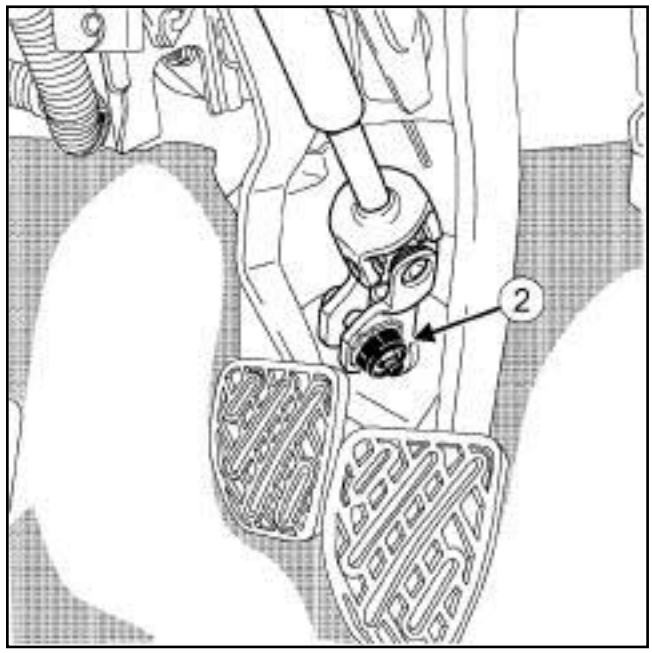
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).



131506

❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.

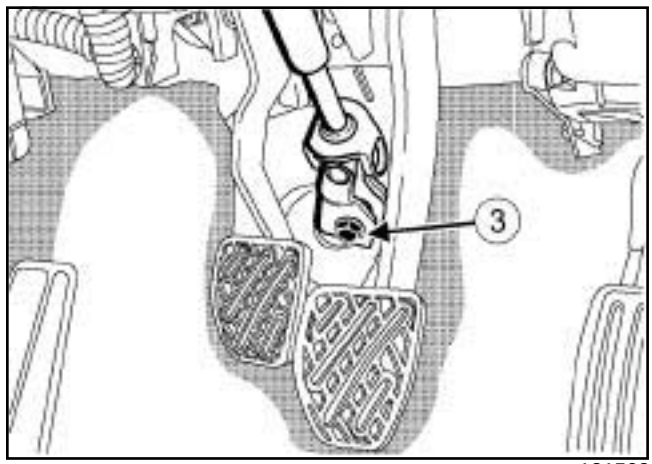
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131507

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

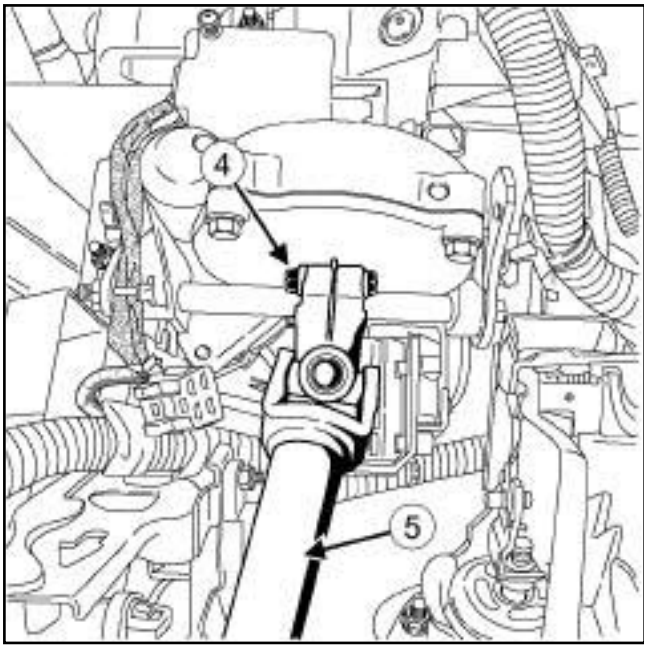


131508

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible.

DIRECCIÓN A DERECHA



132746

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) de unión de la columna de dirección con el eje intermedio,
- el eje intermedio (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca leva de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

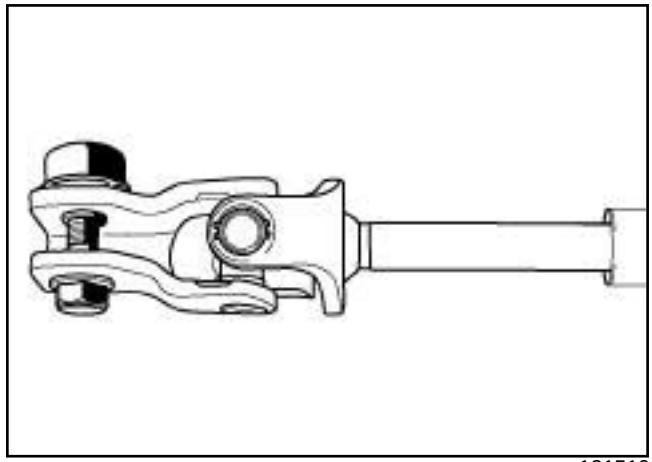
❏ Colocar el eje intermedio en su posición inicial.

> Nota:
>
> Tener cuidado de no separar las dos piezas deslizantes del eje intermedio.

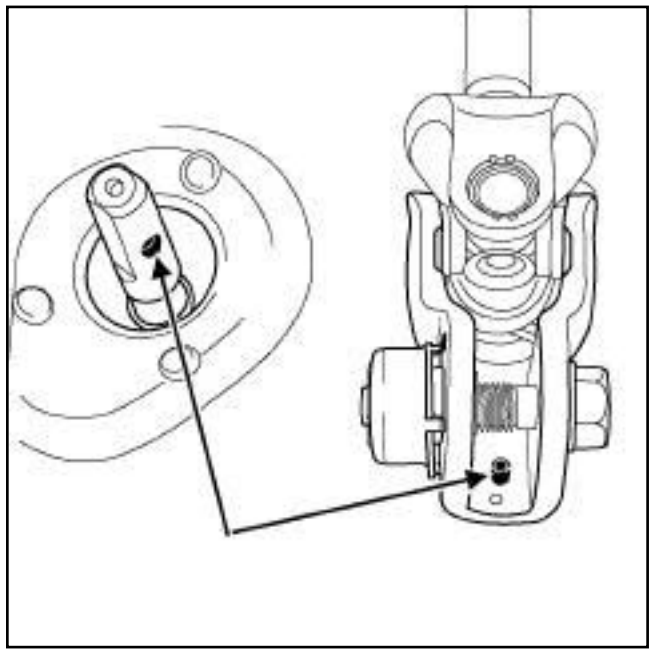
> Nota:
>
> En un eje intermedio nuevo, la tuerca-leva de la pinza abatible viene previamente montada; no extraer la campana.

❏ Colocar:

- el tornillo de la pinza abatible,
- el eje intermedio en la columna de dirección.


131510

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.


131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio (31 N.m.)**,
- el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la tapa en la columna de dirección,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio	**31 N.m.**
tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	**39 N.m**

EXTRACCIÓN

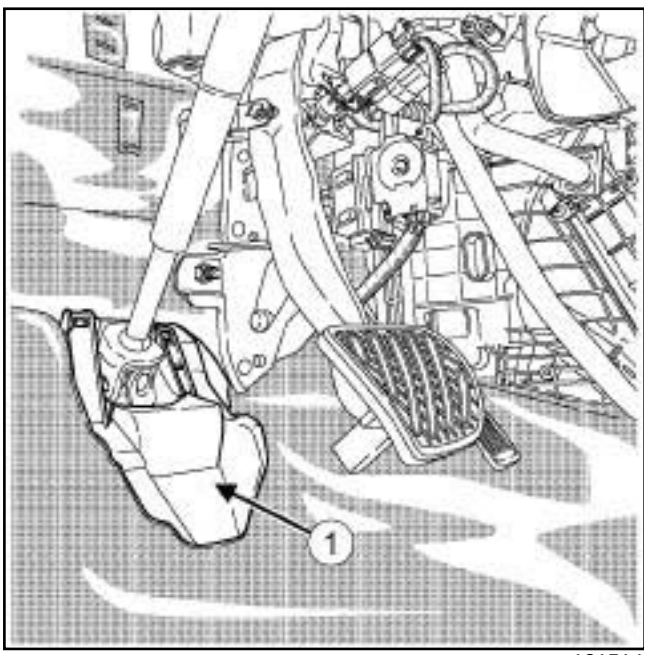
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

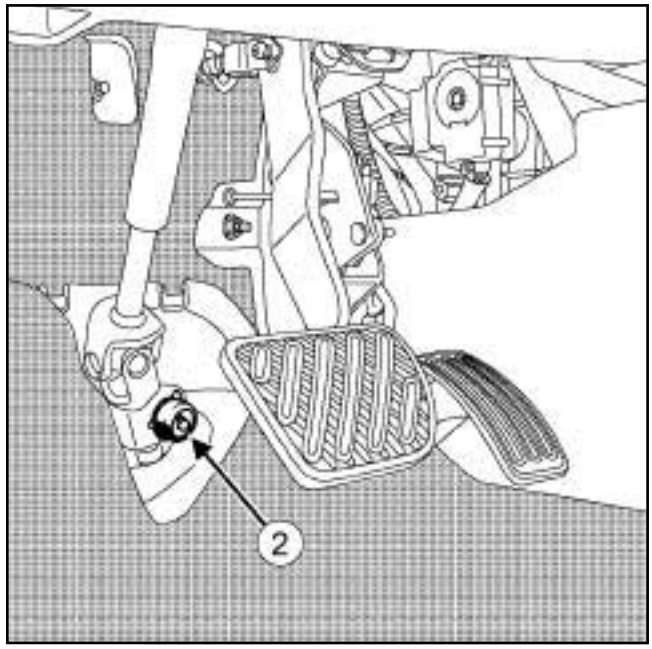
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131514

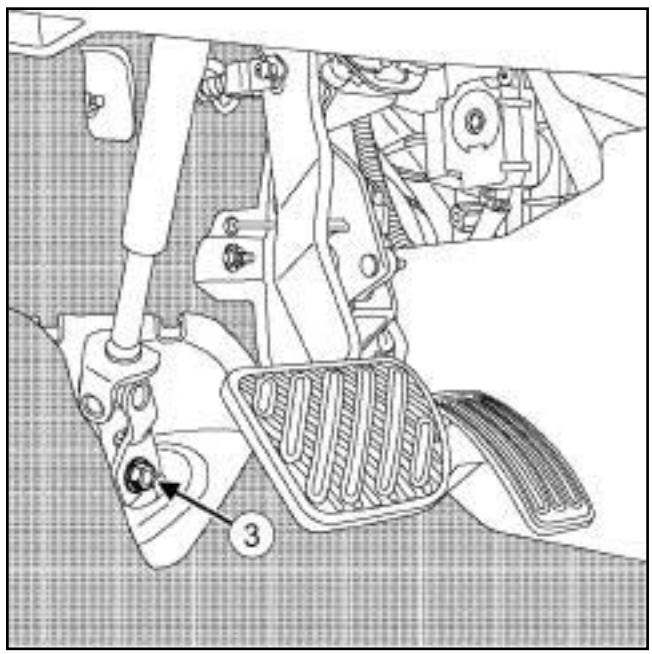
❏ Extraer la tapa (**1**) de dirección.



131515

❏ Extraer la campana (**2**) de la pinza abatible (no conservarla).

❏ Poner las ruedas rectas.

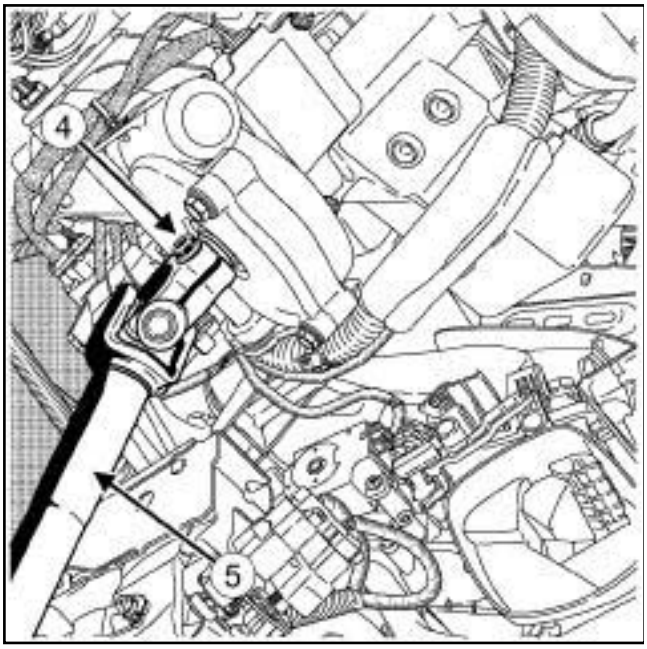


131516

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la pinza abatible (no conservarla),
- la tuerca de la pinza abatible (no conservarla),
- la pinza abatible.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



132740

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) de unión de la columna de dirección con el eje intermedio,
- el eje intermedio.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo y la tuerca-leva de la pinza abatible tras cada extracción.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

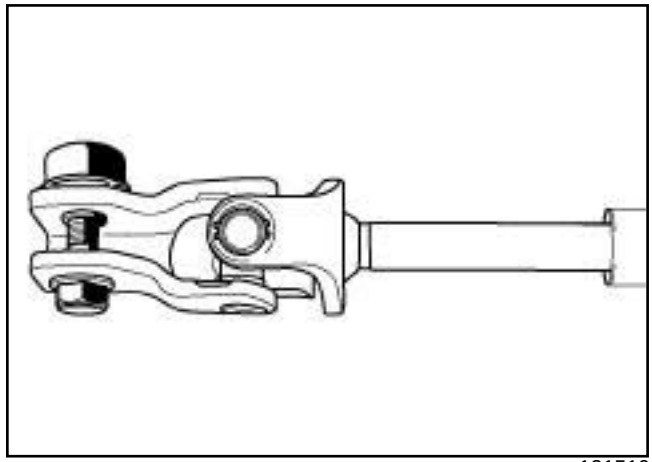
❏ Colocar el eje intermedio en su posición inicial.

> Nota:
>
> Tener cuidado de no separar las dos piezas deslizantes del eje intermedio.

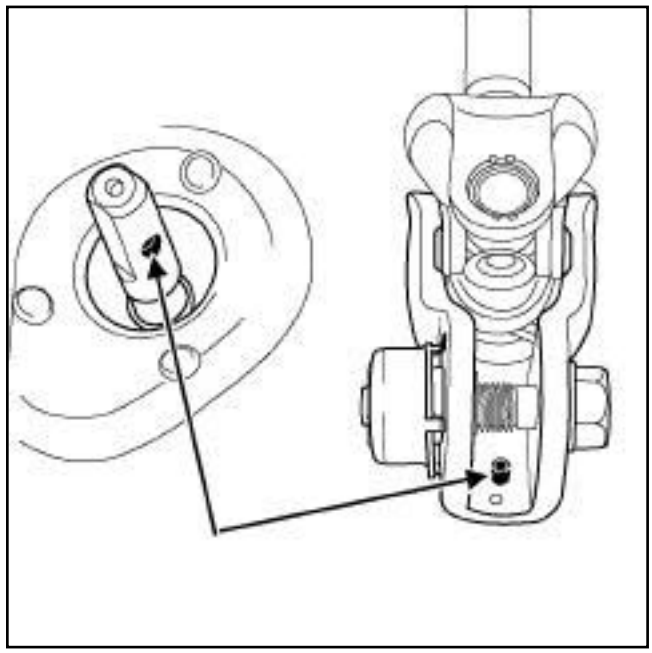
> Nota:
>
> En un eje intermedio nuevo, la tuerca-leva de la pinza abatible viene previamente montada; no extraer la campana.

❏ Colocar:

- el eje intermedio ***(5)*** en la columna de dirección.
- el tornillo de la pinza abatible.


131510

❏ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca leva de la pinza abatible.


131511

❏ Controlar el correcto posicionamiento de la pinza abatible.

❏ Colocar:

- la pinza abatible,
- el tornillo nuevo de la pinza abatible,
- la tuerca leva nueva en la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de unión de la columna de dirección con el eje intermedio (31 N.m.)**,
- el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (39 N.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la tapa en la columna de dirección,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tuerca del volante de dirección	**34 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **Dirección: Precauciones para la reparación**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con 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 fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

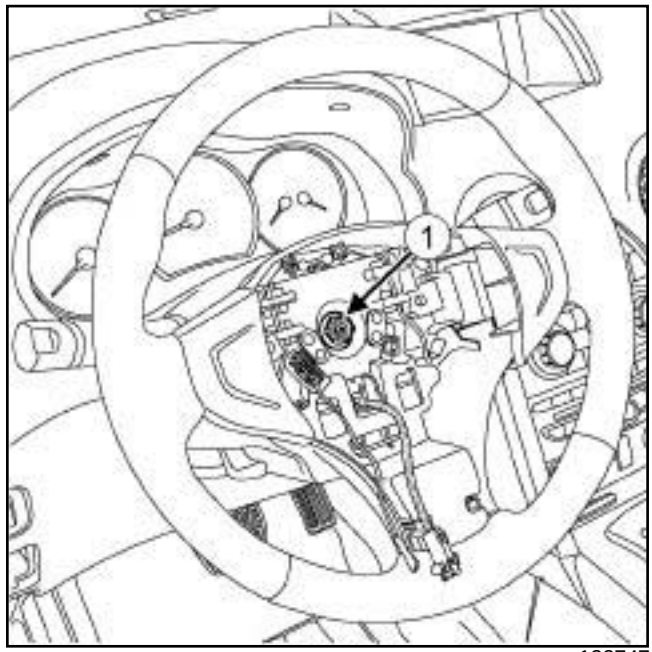
❏ Desbloquear la columna de dirección.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Poner las ruedas rectas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132747

❏ Extraer:

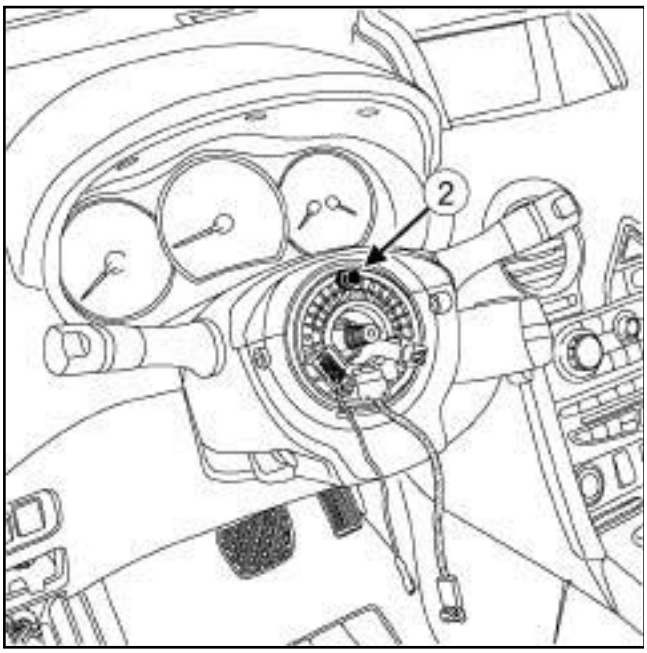
- la tuerca (**1**) del volante de dirección,
- el volante.

REPOSICIÓN

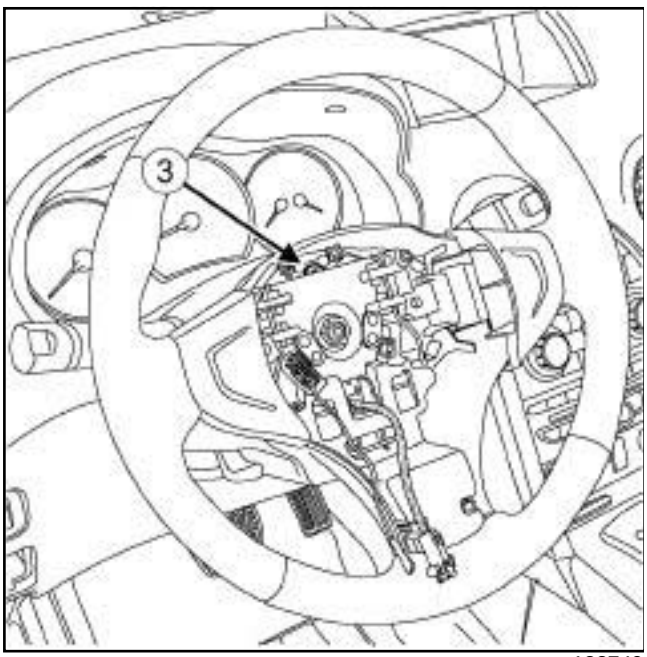
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la tuerca del volante de dirección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132748



132749

❑

Nota:

Al colocar el volante, alinear la (**2**) del contactor giratorio con el orificio (**3**) en el volante.

❑ Pasar los diferentes conectores de los cableado eléctricos por el orificio del volante.

❑ Mover el volante a su posición original.

❑ Colocar la tuerca nueva del volante de dirección.

❑ Apretar al par la **tuerca del volante de dirección (34 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 88C, Airbags y pretensores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Configurar el captador de ángulo del volante (consultar **Configuraciones y aprendizajes** (38C, Sistema antibloqueo de ruedas).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas de la bomba de frenos	**18 N.m**
racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos	**16 N.m**

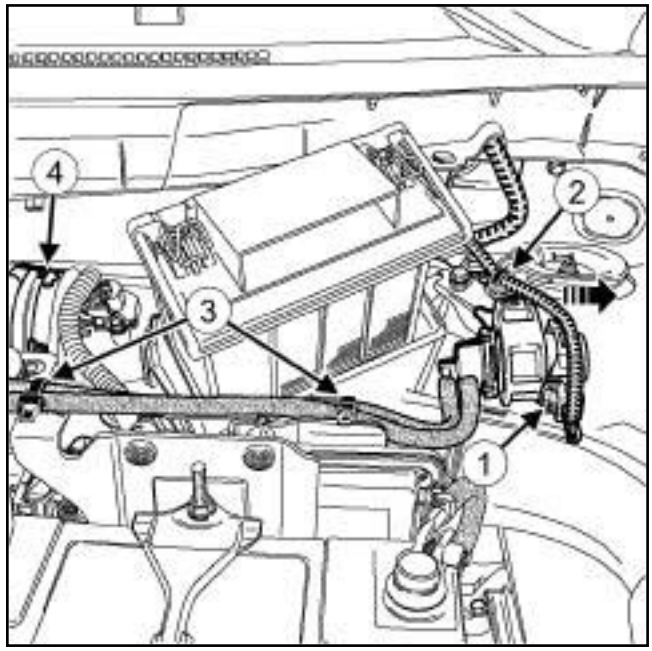
ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

M9R



131242

❏ Desconectar el conector (**1**) de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Soltar:

- la electroválvula (**2**) de regulación de la presión de sobrealimentación del soporte,
- los manguitos de la electroválvula de la regulación de la presión de sobrealimentación del soporte (**3**) de la batería.

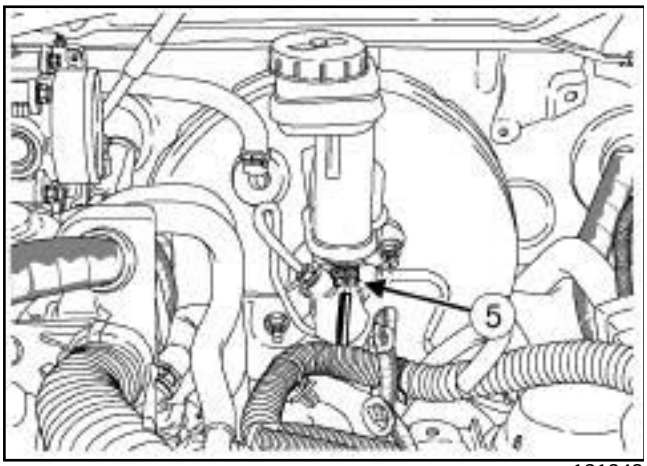
❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo (**4**) de salida aire de la carcasa del filtro de aire.

❏ Extraer parcialmente el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

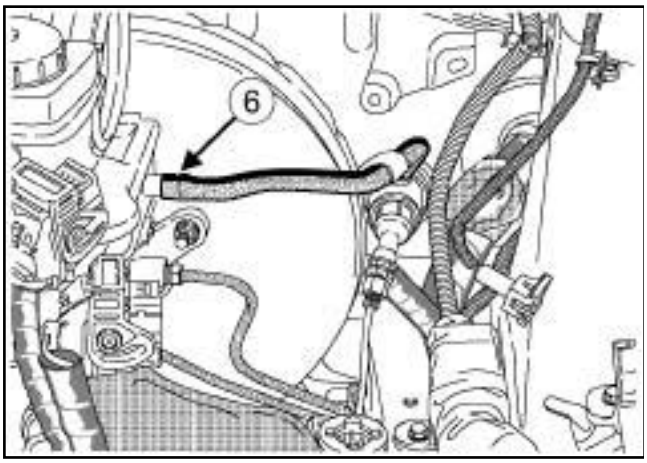


131243

❏ Desconectar el conector (**5**) del captador de nivel del líquido de freno.

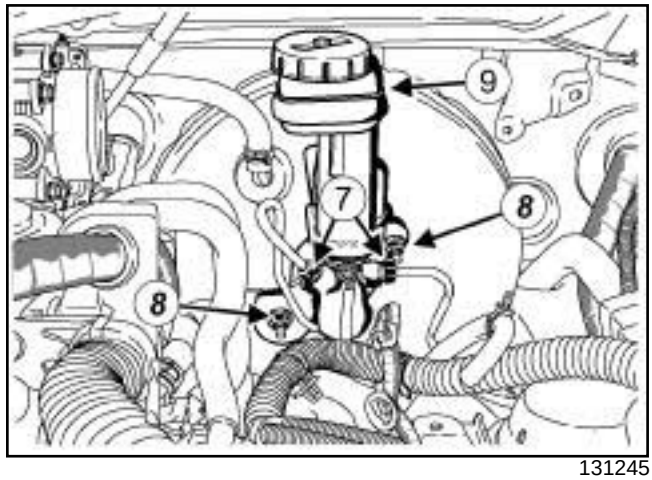
❏ Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.

CV MECA 6 MARCHAS



131244

❏ Desconectar el manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague (**6**) del depósito de líquido de frenos.



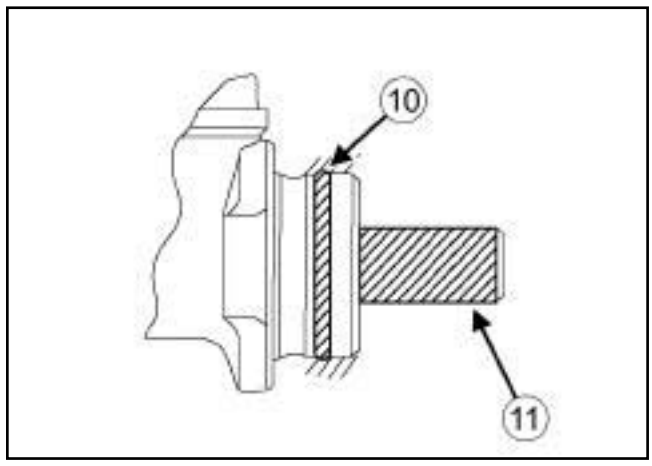
131245

❏ Extraer:

- los racores (**7**) de las canalizaciones del freno en la bomba de frenos tras haberlos marcado,
- las tuercas (**8**) de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
- el cilindro emisor del embrague con el depósito de líquido de frenos (**9**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131246

❏ Sustituir sistemáticamente la junta (**10**) de la bomba de frenos.

❏ Revestir la junta y el eje (**11**) de la bomba de frenos con grasa de **SILICONA** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la bomba de frenos en alineamiento con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos.

❏ Colocar:

- la bomba de frenos con una junta nueva,
- las tuercas de la bomba de frenos,

❏ Apretar al par las **tuercas de la bomba de frenos (18 N.m)** en el amplificador de frenado.

❏ Colocar los racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos.

❏ Apretar al par los **racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos (16 N.m)**.

❏ Conectar el conector al depósito del líquido de freno.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Conectar el manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague en el depósito de líquido de freno.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

❏ Encajar:

- los manguitos de la electroválvula de la regulación de la presión de sobrealimentación en el soporte de la batería,
- la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación en el soporte.

❏ Conectar el conector de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Llenar el depósito de líquido de frenos.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas de la bomba de frenos	**18 N.m**
racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos	**16 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

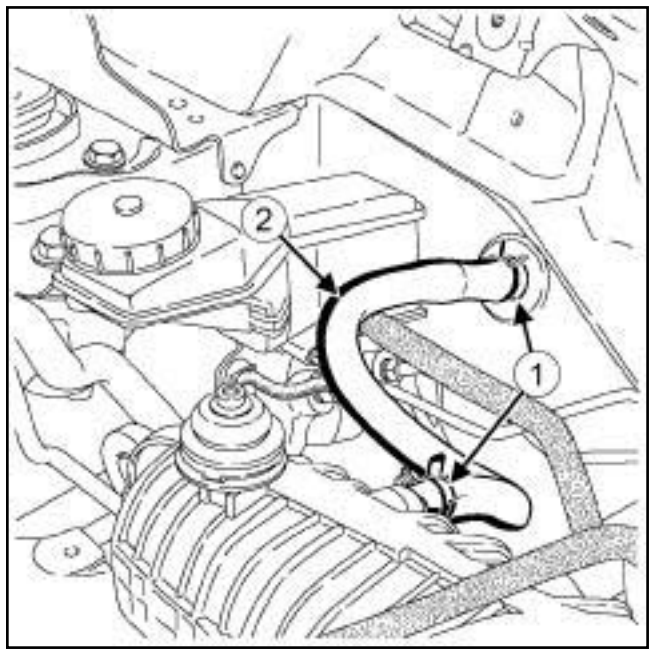
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

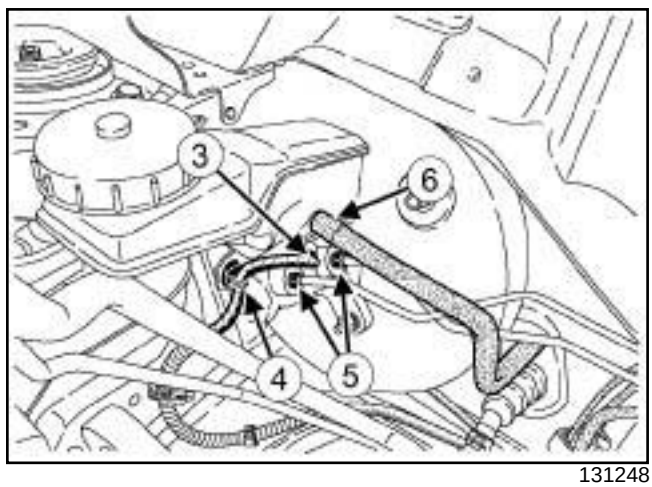
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131247

❏ Aflojar las abrazaderas (**1**) .

❏ Extraer el tubo (**2**) de depresión del amplificador de frenado.



131248

❏ Desconectar el conector (**3**) del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Desgrapar la abrazadera (**4**) del cableado del depósito de líquido de freno

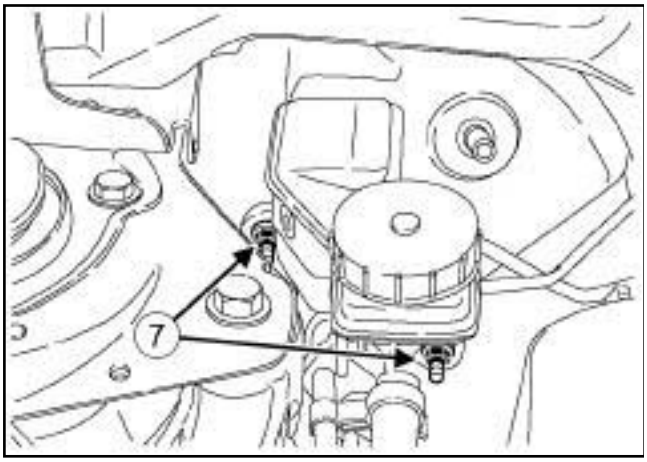
❏ Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.

❏ Aflojar los racores (**5**) del tubo de freno de la bomba de frenos.

DIRECCIÓN A DERECHA

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Desconectar el manguito de alimentación ***(6)*** del cilindro emisor del embrague del depósito del líquido de freno.



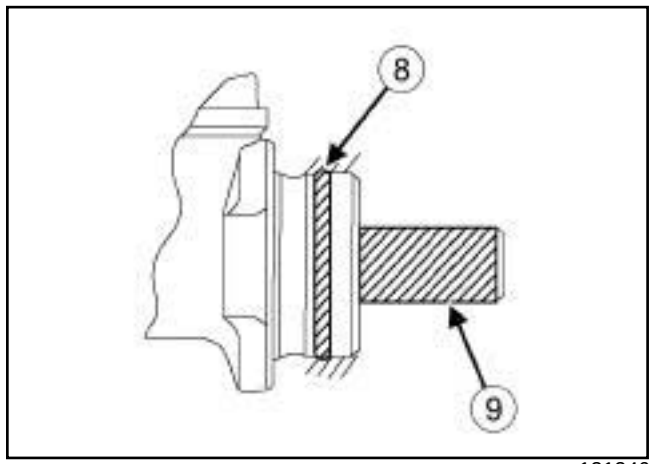
131249

❑ Extraer:

- las tuercas (**7**) de la bomba de frenos,
- la bomba de frenos con el depósito de líquido de frenos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131246

❑ Sustituir sistemáticamente la junta (**8**) de la bomba de frenos.

❑ Revestir la junta y el eje de la bomba de frenos (**9**) con grasa de **SILICONA** (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la bomba de frenos en alineamiento con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos.

❑ Colocar:

- la bomba de frenos con una nueva junta,
- las tuercas de la bomba de frenos.

❑ Apretar al par las **tuercas de la bomba de frenos (18 N.m)** en el amplificador de frenado.

❑ Colocar los racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos.

❑ Apretar al par los **racores de las canalizaciones de freno en la bomba de frenos (16 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❑ Encajar la abrazadera de cableado al depósito de líquido de frenos.

DIRECCIÓN A DERECHA

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Conectar el manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague en el depósito del líquido de freno.

❑ Colocar el tubo de depresión en el amplificador de frenado.

❑ Apretar las abrazaderas.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Llenar el depósito de líquido de frenos.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado	**19 N.m.**
tuercas del amplificador de frenado	**14 N.m**
tuerca del amplificador de frenado	**14 N.m.**
tuercas del pedalier de freno - acelerador	**14 N.m**

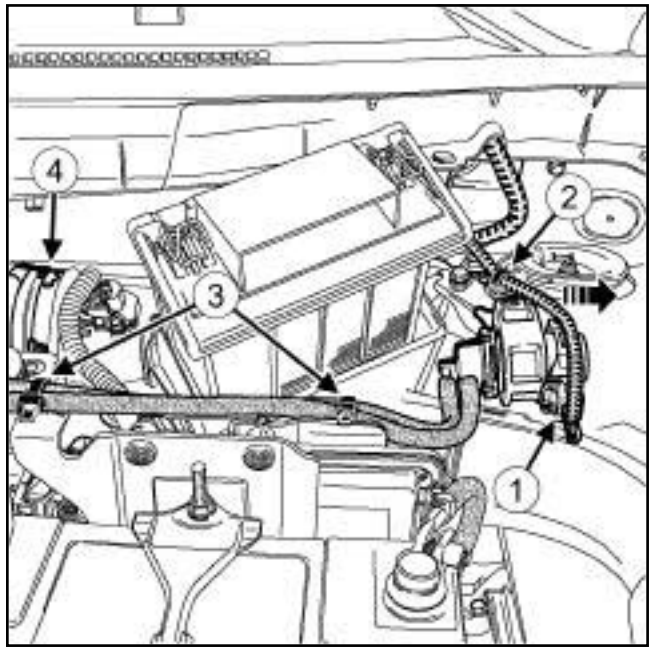
ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

M9R



131242

❏ Desconectar el conector (**1**) de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❏ Soltar:

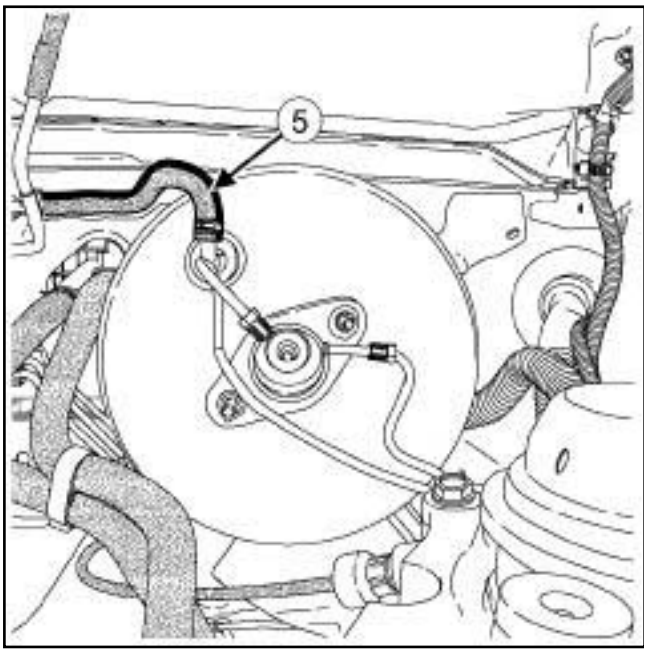
- la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación del soporte (**2**) ,
- los manguitos de la electroválvula de la regulación de la presión de sobrealimentación en (**3**) del soporte de la batería.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) .

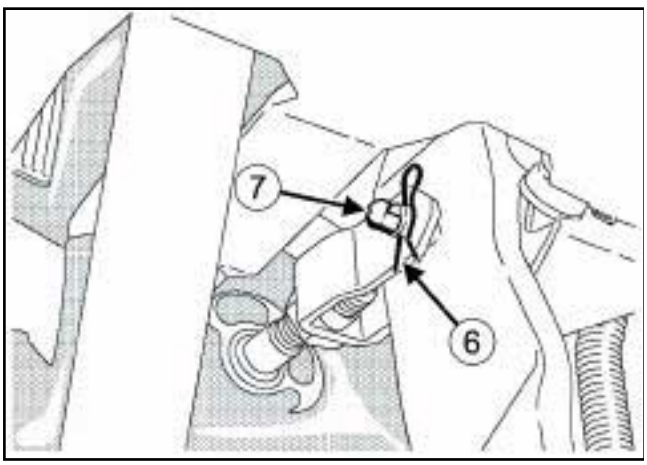
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131519

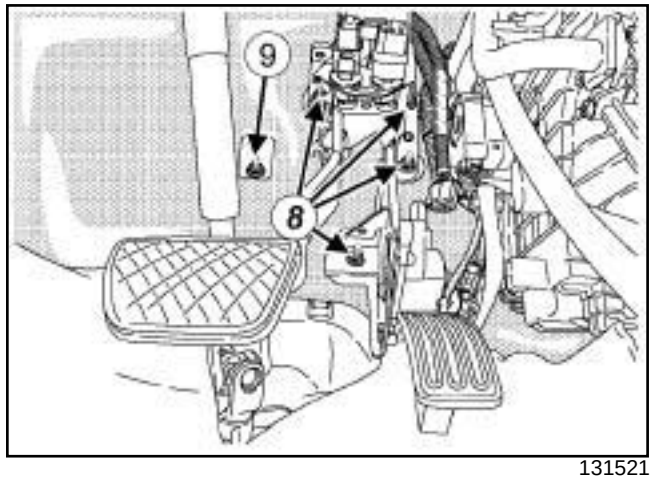
❏ Desconectar el manguito (**5**) del amplificador de frenado.



131520

❏ Extraer:

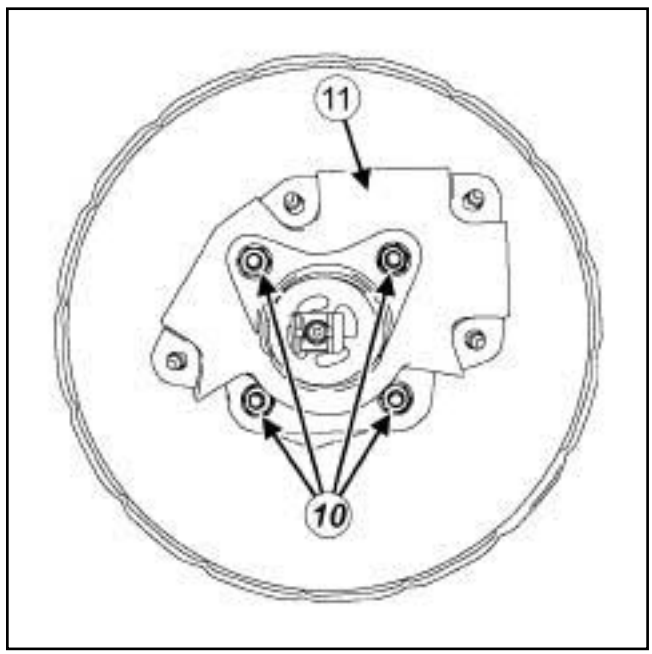
- el circlip (**6**) del pedal del freno,
- el eje (**7**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de frenado.



131521

❏ Extraer:

- las tuercas (**8**) del pedalier de freno - acelerador,
- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) ,
- la tuerca (**9**) del amplificador de frenado,
- el amplificador de frenado.

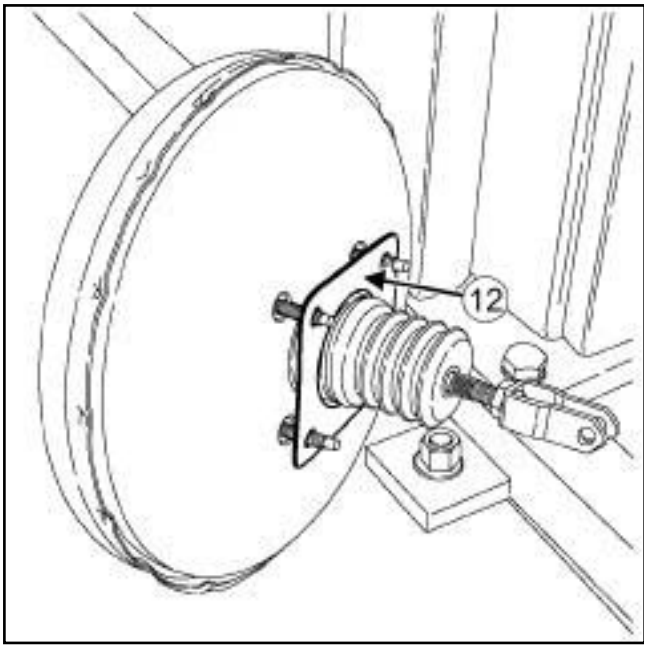


131522

❏ Extraer:

- las tuercas (**10**) del soporte del amplificador de frenado,
- el soporte (**11**) del amplificador de frenado.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



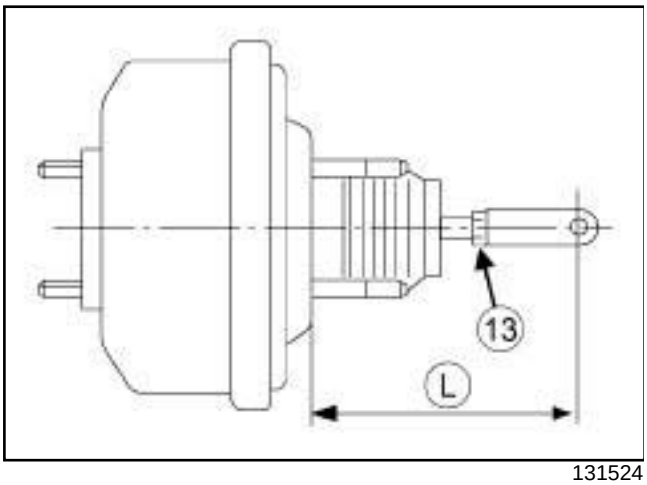
131523

❑ Extraer la junta (**12**) del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del amplificador de frenado.



131524

❑ Aflojar la contratuerca (**13**) de la varilla de empuje de amplificador de frenado.

❑ Verificar que la dimensión **L** está comprendida entre **150,7** y **157,7 mm**.

❑ Si la dimensión **L** no es correcta, ajustar la varilla de empuje.

❑ Apretar al par la **contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado (19 N.m.)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la nueva junta del amplificador de frenado,
- el soporte del amplificador de frenado,
- las tuercas del soporte del amplificador de frenado.

❑ Apretar al par las **tuercas del amplificador de frenado (14 N.m)**.

IMPORTANTE
Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

❑ Colocar:

- el amplificador de frenado en el vehículo,
- la tuerca del amplificador de frenado,
- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) ,
- las tuercas del pedalier de freno - acelerador,

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca del amplificador de frenado (14 N.m.)**,
- las **tuercas del pedalier de freno - acelerador (14 N.m)**.

❑ Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno.

ACOND. AIRE 01

❑ Conectar el tubo de depresión en el amplificador de frenado.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R

❑ Encajar:

- los manguitos de la electroválvula de la regulación de la presión de sobrealimentación en el soporte de la batería,
- la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación en el soporte.

❑ Desconectar el conector de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❑ Colocar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

M9R, y DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado	**19 N.m.**
tuercas del amplificador de frenado	**14 N.m**
tornillos del soporte del cableado eléctrico del captador de presión de los gases de escape	**10 N.m**
tornillos del anillo de levantamiento	**25 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

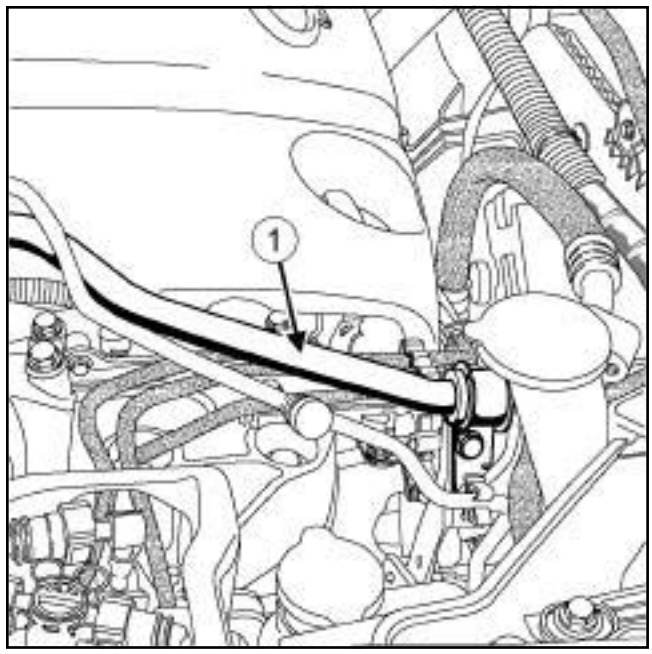
❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (Mezcla carburada),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (Mezcla carburada),
- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02



131525

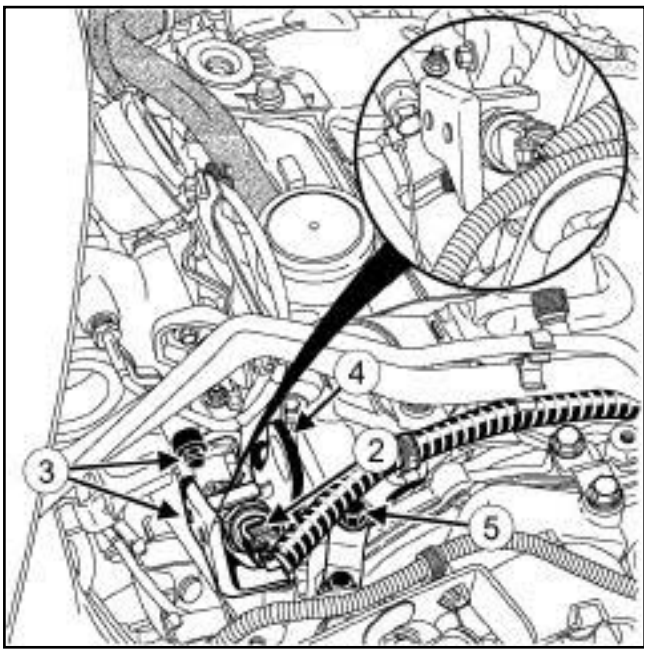
❏ Extraer el tubo de unión (**1**) (see **Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición**) .

❏ Extraer:

- la pantalla térmica del turbocompresor (see **Turbocompresor: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación),

M9R, y DIRECCIÓN A DERECHA

- la sonda de oxígeno (see **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**) (13B, Inyección Diésel).



131526

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de los gases de escape.

❏ Extraer:

- el tubo (**3**) del captador de presión de los gases de escape del anillo de levantamiento (see **Turbocompresor: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación),
- la anilla de levantamiento (**4**) ,
- el tornillo (**5**) del soporte de cableado.

❏ Apartar el cableado eléctrico con el soporte.

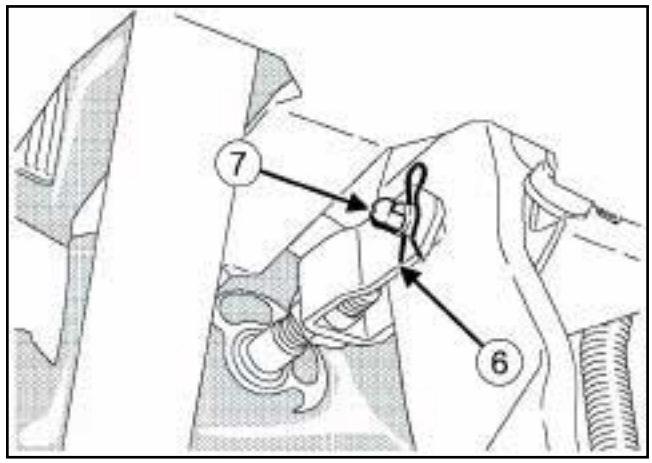
CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer el cilindro emisor (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-53**) del embrague.

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

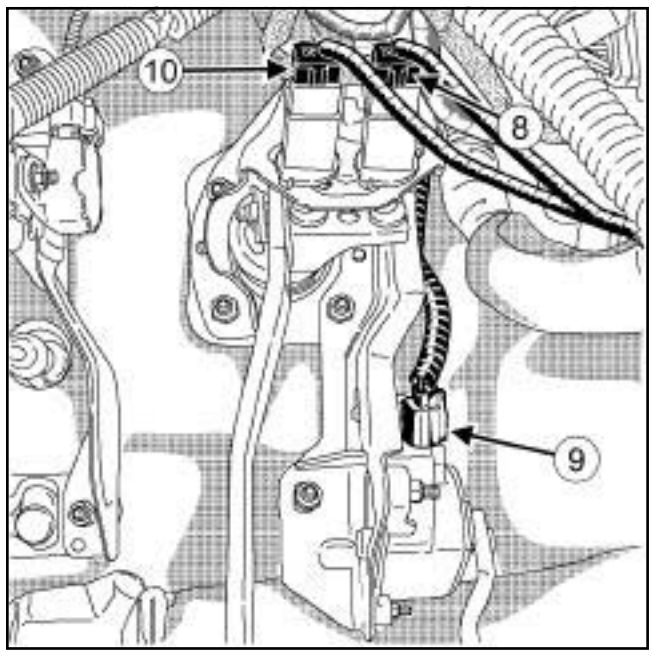
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131520

❏ Extraer:

- el circlip (**6**) del pedal del freno,
- el eje (**7**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de frenado.



131528

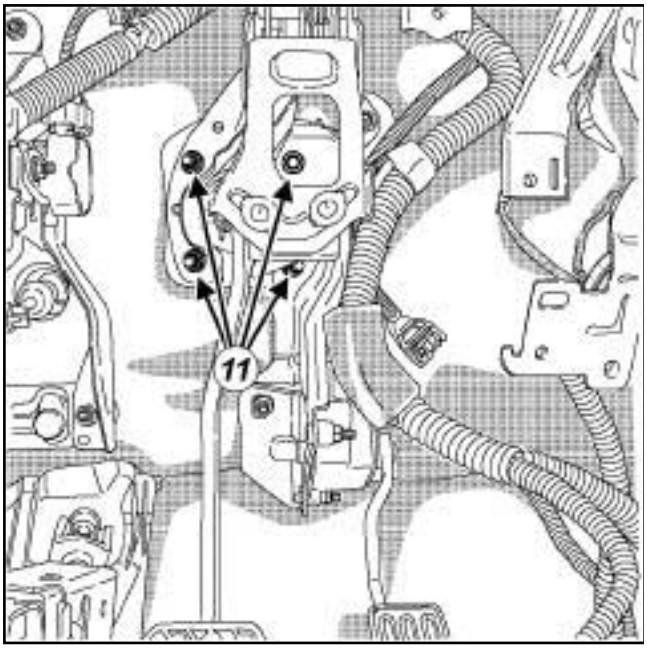
❏ Desconectar:

- el conector (**8**) del contactor de stop,
- el conector (**9**) del captador de posición del acelerador.

ACOND. AIRE 01

❏ Desconectar el conector ***(10)*** del contactor de stop.

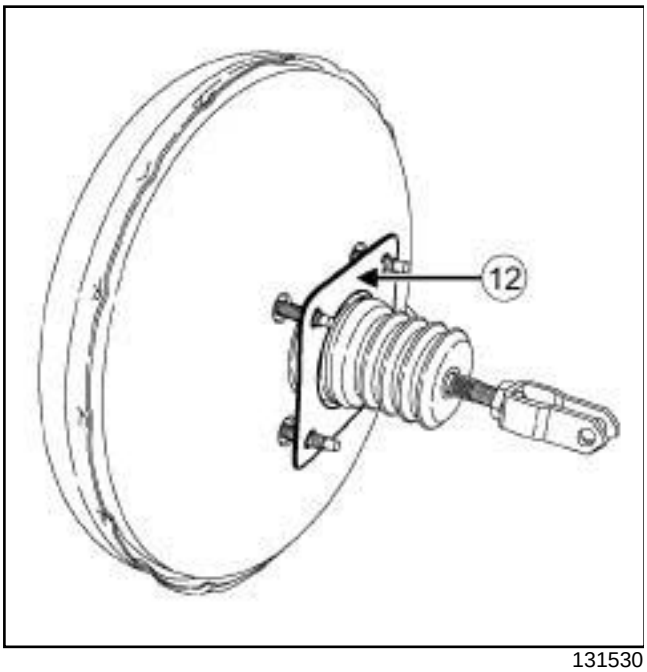
M9R, y DIRECCIÓN A DERECHA



131529

❏ Extraer:

- las tuercas (**11**) del amplificador de frenado,
- el amplificador de frenado.



131530

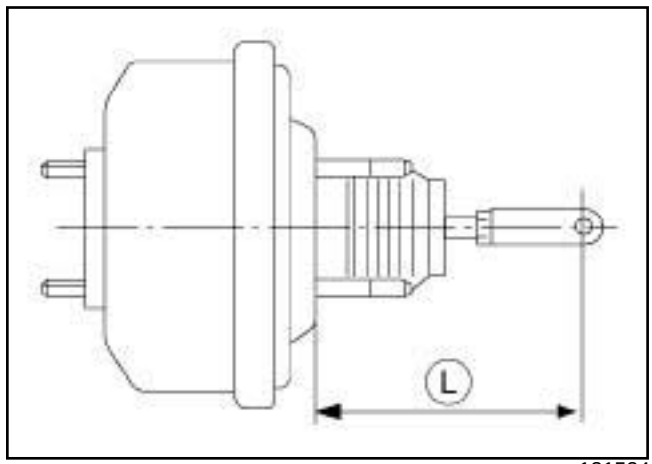
❏ Extraer la junta (**12**) del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del amplificador de frenado.

❏ Verificar el estado del eje de unión y sustituirlo si está dañado.



131524

❏ Aflojar la contratuerca de la varilla de empuje de amplificador de frenado.

❏ Verificar que la dimensión **L** está comprendida entre **150,7** y **157,7 mm**.

❏ Si la dimensión **L** no es correcta, ajustar la varilla de empuje.

❏ Apretar al par la **contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado (19 N.m.)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

Colocar:

- el amplificador de frenado con una nueva junta,
- las tuercasdel amplificador de frenado.

❏ Apretar al par las **tuercas del amplificador de frenado (14 N.m)**.

❏ Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno.

M9R, y DIRECCIÓN A DERECHA

❑ Conectar:

- el conector del contactor de stop,
- el conector del captador de posición del acelerador.

ACOND. AIRE 01

❑ Conectar el conector del contactor de stop.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Colocar el cilindro emisor del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-53**) .

❑ Colocar:

- los tornillos del soporte del cableado,
- la anilla de levantamiento.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del cableado eléctrico del captador de presión de los gases de escape (10 N.m)**,
- los **tornillos del anillo de levantamiento (25 N.m)**.

❑ Colocar el tubo del captador de presión de los gases de escape en el anillo de levantamiento (see **Turbocompresor: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación).

❑ Conectar el conector del captador de presión de los gases de escape.

❑ Colocar:

- la sonda de oxígeno (see **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**) (13B, Inyección Diésel).
- la pantalla térmica del turbocompresor (see **Turbocompresor: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

❑ Colocar el tubo de unión del expansor (see **Expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire).

❑ Colocar:

- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) ,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) ,
- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R, y DIRECCIÓN A DERECHA

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❑ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado	**19 N.m.**
tuercas del amplificador de frenado	**14 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el aislante del tablero, parcialmente (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Extraer el manguito de alimentación del cilindro emisor (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-53**) del embrague.

❏ Extraer:

- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) ,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

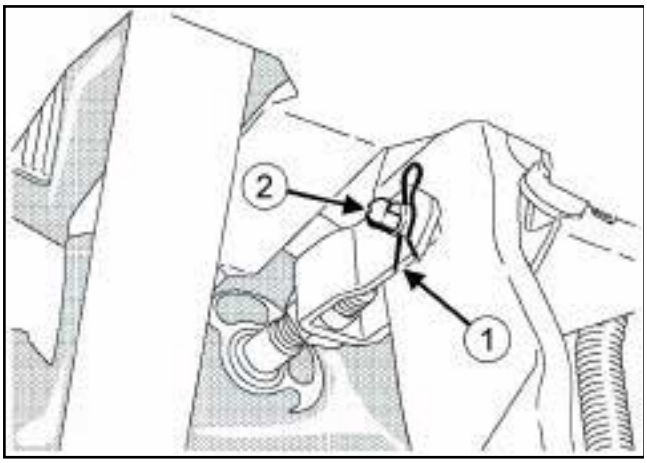
❏ Desconectar los tubos de unión del expansor (see **Expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Extraer:

- la bieleta de recuperación de par superior (see **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

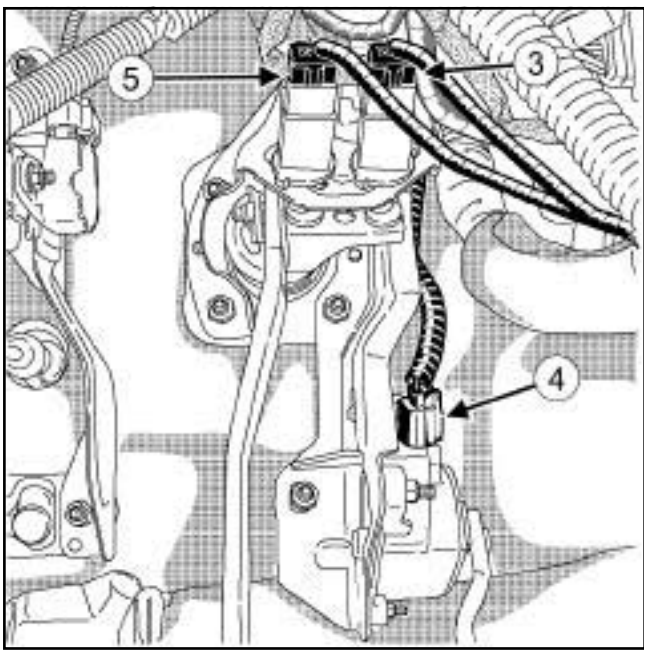
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131520

❏ Extraer:

- el circlip (**1**) del pedal del freno,
- el eje (**2**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de freno.



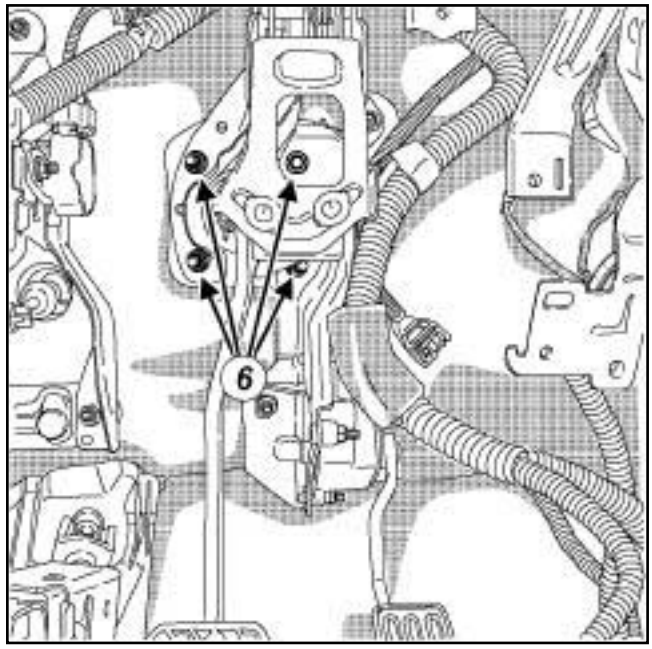
131528

❏ Extraer:

- el conector (**3**) del contactor de stop,
- el conector (**4**) del captador de posición del acelerador.

ACOND. AIRE 01

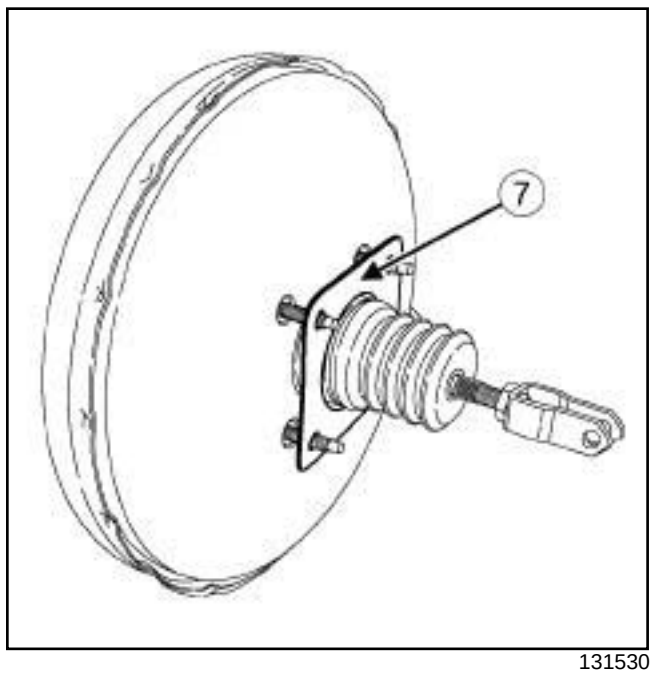
❏ Desconectar el conector ***(5)*** del contactor de stop.



131529

❏ Extraer:

- las tuercas (**6**) del amplificador de frenado,
- el amplificador de frenado.



131530

❏ Extraer la junta (**7**) del amplificador de frenado

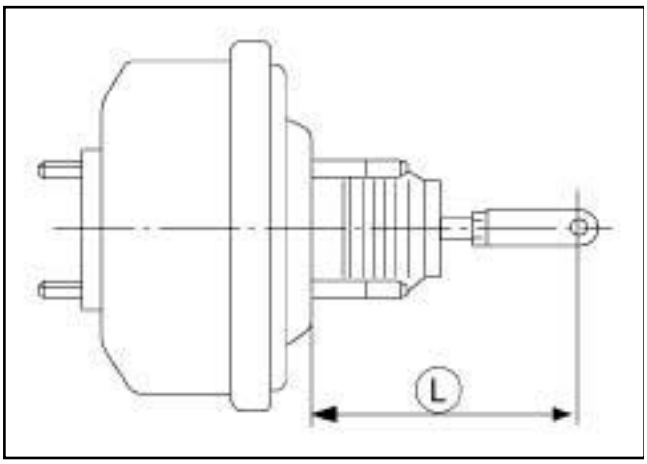
2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del amplificador de frenado.

❏ Verificar el estado del eje de unión y sustituirlo si está dañado.



131531

❏ Aflojar la contratuerca de la varilla de empuje de amplificador de frenado.

❏ Verificar que la dimensión **L** está comprendida entre **150,7** y **157,7 mm**.

❏ Si la dimensión **L** no es correcta, ajustar la varilla de empuje.

❏ Apretar al par la **contratuerca de la varilla de empuje del amplificador de frenado (19 N.m.)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el amplificador de frenado con una nueva junta,
- las tuercasdel amplificador de frenado.

❏ Apretar al par las **tuercas del amplificador de frenado (14 N.m)**.

❏ Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno.

❏ Conectar:

- el conector del captador de posición del acelerador,
- el conector del contactor de stop.

ACOND. AIRE 01

❏ Conectar el conector del contactor de stop.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la bieleta de recuperación de par superior (see **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

❏ Conectar los tubos de unión (see **Expansor: Extracción - Reposición**) del expansor (62A, Acondicionador de aire).

❏ Colocar:

- los tubos de freno entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos (see **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **31A-16**) ,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la bomba de frenos (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, page **37A-1**) .

2TR, y DIRECCIÓN A DERECHA

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar el manguito de alimentación en el cilindro emisor (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-53**) del embrague.

❏ Colocar:

- el aislante del tablero, parcialmente (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 02

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba del líquido de refrigeración	**15 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) (13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

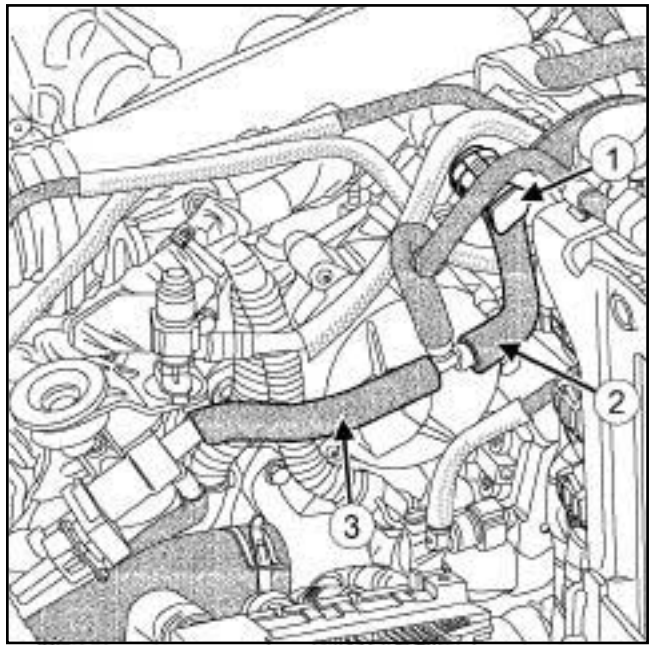
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

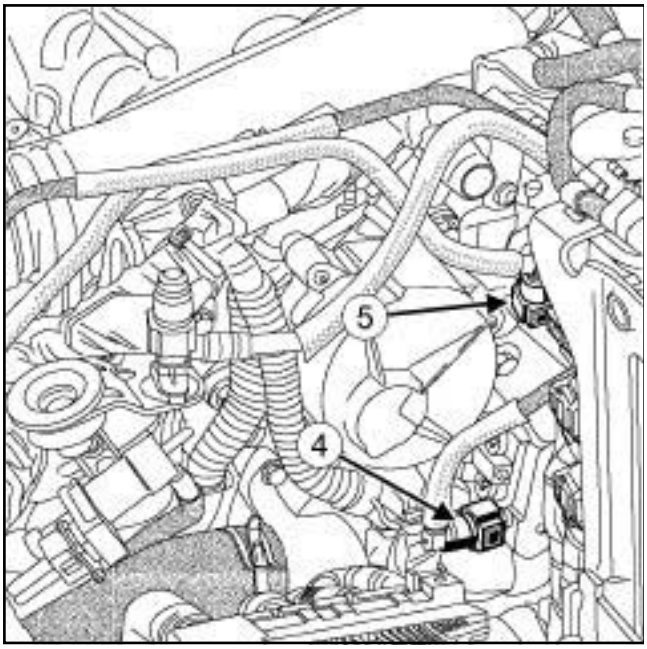
- la tapa del motor,
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



130263

❑ Desconectar:

- el tubo de depresión en (**1**) de la válvula de la retención,
- el tubo de depresión (**2**) de la válvula de retención,
- el tubo de depresión (**3**) de la electroválvula de bypass del refrigerador EGR.



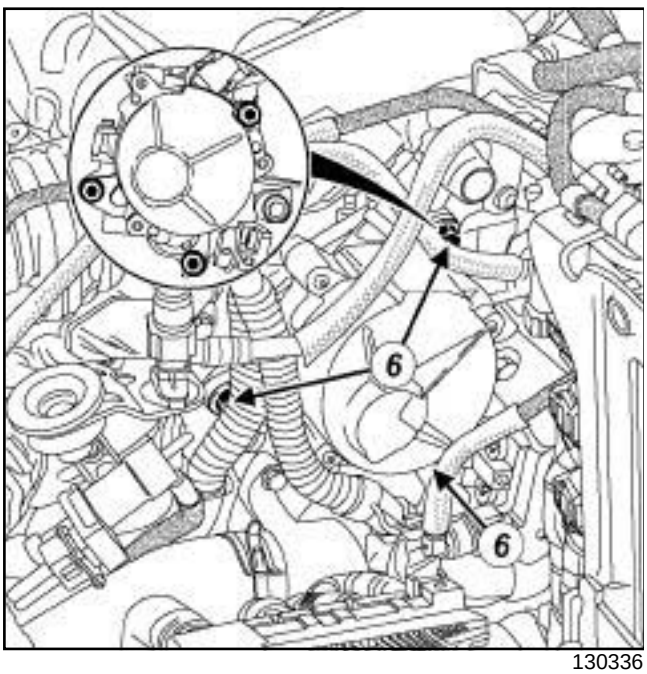
130335

❏ Desconectar:

- el racor rápido (**4**) del tubo de alimentación de gasóleo de la bomba de alta presión,
- el racor rápido (**5**) del tubo de retorno de gasóleo en la bomba de alta presión.

❏ Poner unos tapones de limpieza en los orificios.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130336

❏ Extraer:

- los tornillos de la bomba de vacío (**6**) ,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la juntade la bomba de vacío.

ATENCIÓN

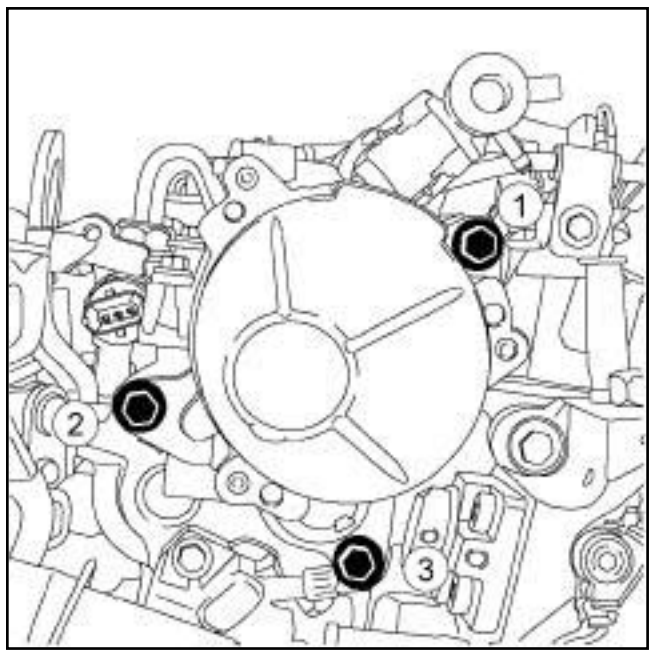
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva de la bomba de vacío nueva,
- la bomba de vacío,
- los tornillos de la bomba de vacío.



130337

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba del líquido de refrigeración (15 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios.

M9R

❏ Conectar:

- el racor rápido del tubo de retorno de gasóleo a la bomba de alta presión,
- el racor rápido del tubo de alimentación de gasóleo a la bomba de alta presión,
- el tubo de depresión en la electroválvula de bypass de refrigerador EGR,
- el tubo de depresión en de la válvula de la retención,
- el tubo de depresión de la válvula de retención en el amplificador de frenado.

❏ Colocar:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la tapa del motor.

❏ Cebar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual (see **Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedalier de freno - acelerador	**14 N.m**
soporte del componente de dirección	**10 N.m**

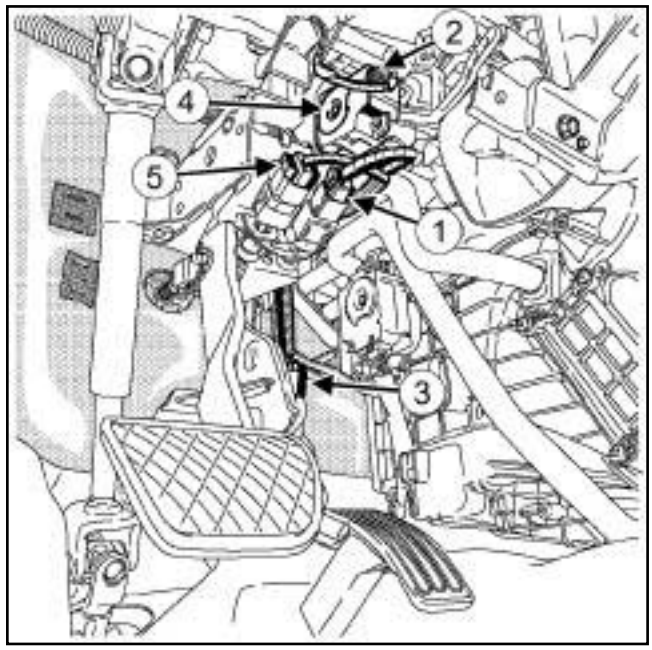
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Fachada central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131142

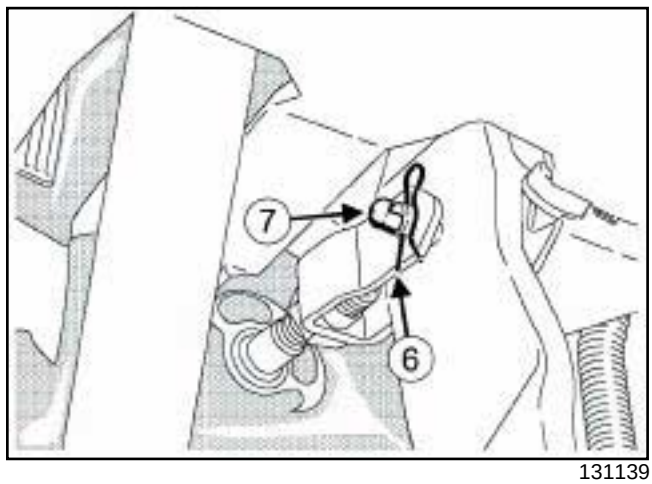
❑ Extraer:

- el conector (**1**) del contactor de stop,
- el conector (**2**) del motor de la trampilla del modo,
- el conector (**3**) del captador de posición del pedal del acelerador.

❑ Extraer el motor de la trampilla (**4**) del modo.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❑ Desconectar el conector ***(5)*** del contactor de stop.



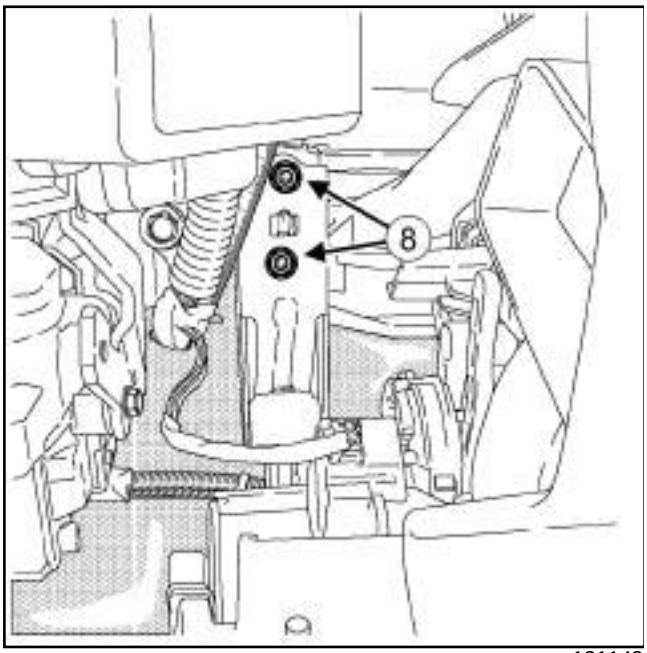
131139

❑ Extraer:

- el circlip (**6**) del pedal del freno,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

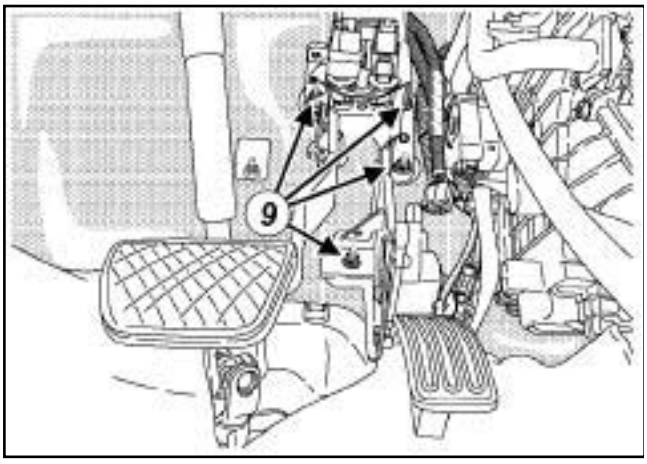
- el eje (**7**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de frenado.



131143

❑ Extraer:

- los tornillos (**8**) del soporte del componente de dirección,
- el soporte del componente de dirección.



131144

❑ Extraer:

- las tuercas (**9**) del pedalier de freno - acelerador,
- el pedalier de freno - acelerador,
- el contactor del pedal de freno del pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, page **37A-36**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado del eje de unión y sustituirlo si está dañado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el contactor del pedal de freno del pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, page **37A-36**) ,
- el pedalier de freno - acelerador,
- las tuercas en el pedalier de freno - acelerador.

❑ Apretar al par las **tuercas del pedalier de freno - acelerador (14 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del componente de dirección,
- los tornillos en el soporte del componente de dirección.

❑ Apretar al par el **soporte del componente de dirección (10 N.m)**.

❑

IMPORTANTE
Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno,
- el motor de la trampilla de modo.

❑ Conectar:

- el conector en el captador de posición del pedal del acelerador,
- el conector en el motor de la trampilla del modo,
- el conector del contactor de stop.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❑ Conectar el conector del contactor de stop.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Fachada central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedalier de freno - acelerador	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

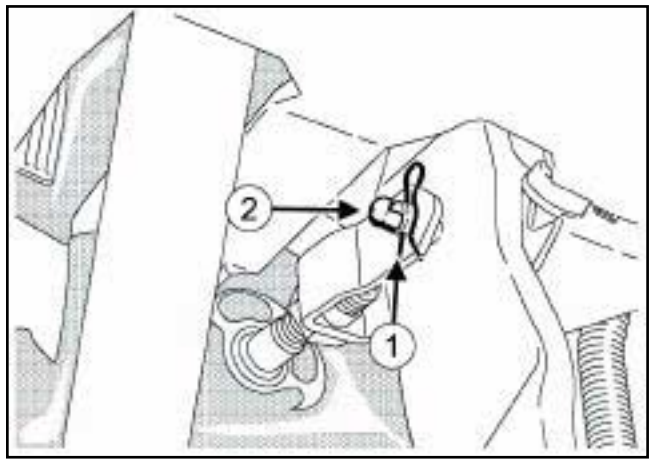
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

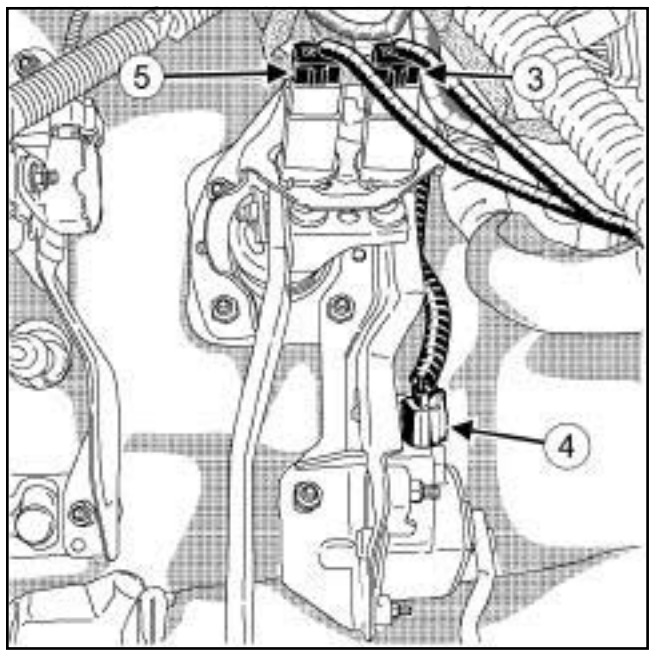
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131139

❏ Extraer:

- el circlip (**1**) del pedal del freno,
- el eje (**2**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de frenado.



131140

❏ Desconectar:

- el conector (**3**) del contactor de stop,
- el conector (**4**) del captador de posición del pedal del acelerador.

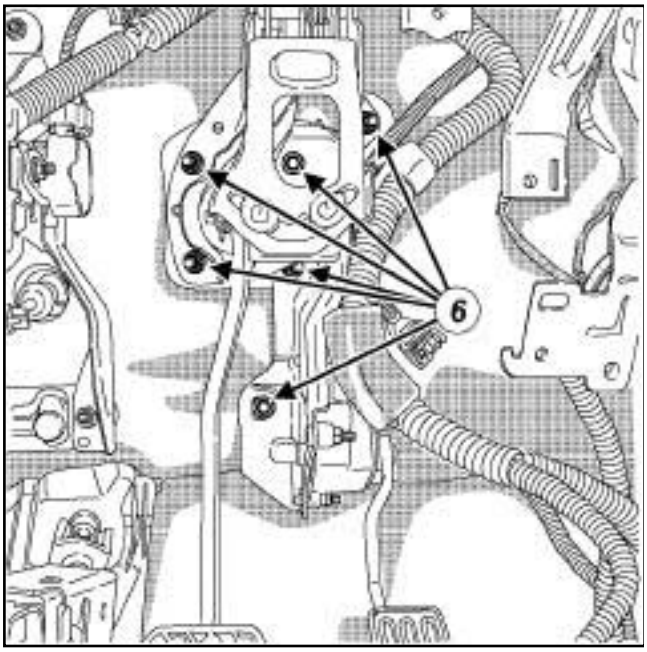
REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Desconectar el conector ***(5)*** del contactor de stop.

DIRECCIÓN A DERECHA

❏ Extraer el contactor del pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, page **37A-36**) .

❏ Desgrapar el cableado eléctrico del pedalier de freno - acelerador.



131141

❏ Extraer:

- las tuercas (**6**) del pedalier de freno - acelerador,
- el pedalier de freno - acelerador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado del eje de unión y sustituirlo si está dañado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el pedalier de freno - acelerador,
- las tuercas en el pedalier de freno - acelerador.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedalier de freno - acelerador (14 N.m)**.

❏ Colocar el contactor del pedal en el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, page **37A-36**)

❏ Conectar:

- el conector del contactor de stop,
- el conector del captador de posición del acelerador.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Conectar el conector del contactor de stop.

❏ Grapar el cableado eléctrico en el pedalier de freno - acelerador.

IMPORTANTE
Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

❏ Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno,

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedal del acelerador	**5 N.m**

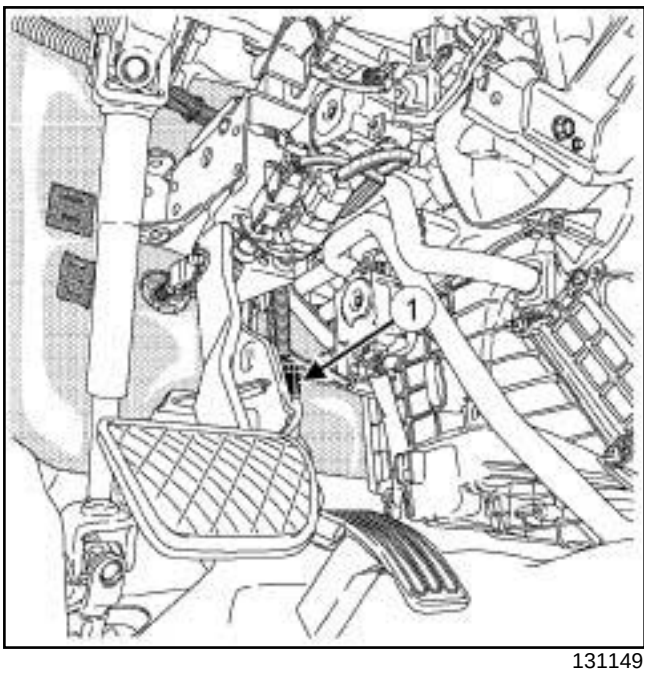
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

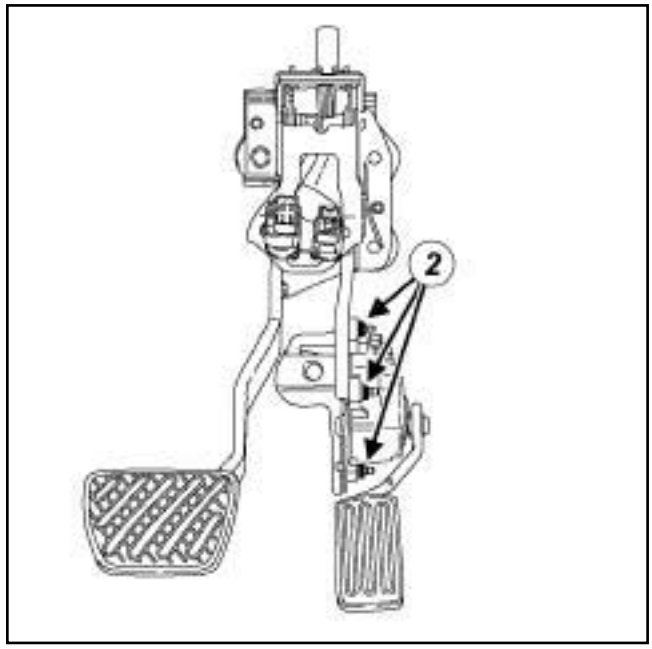
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido de la parte inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131149

❏ Desconectar el conector del captador de posición del pedal de embrague (**1**) .



131147

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador del pedalier de freno - acelerador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el pedal del acelerador en el pedalier de freno - acelerador.
- las tuercas del pedal del acelerador.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedal del acelerador (5 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del pedal del acelerador.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el guarnecido de la parte inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedalier de freno - acelerador	**14 N.m**
tuercas del pedal del acelerador 5	**N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

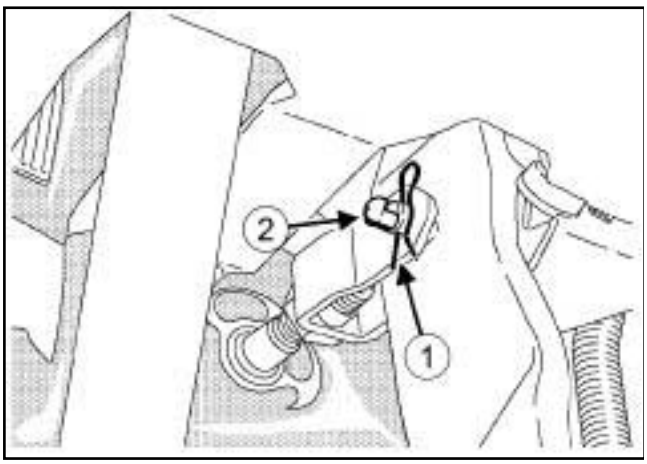
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

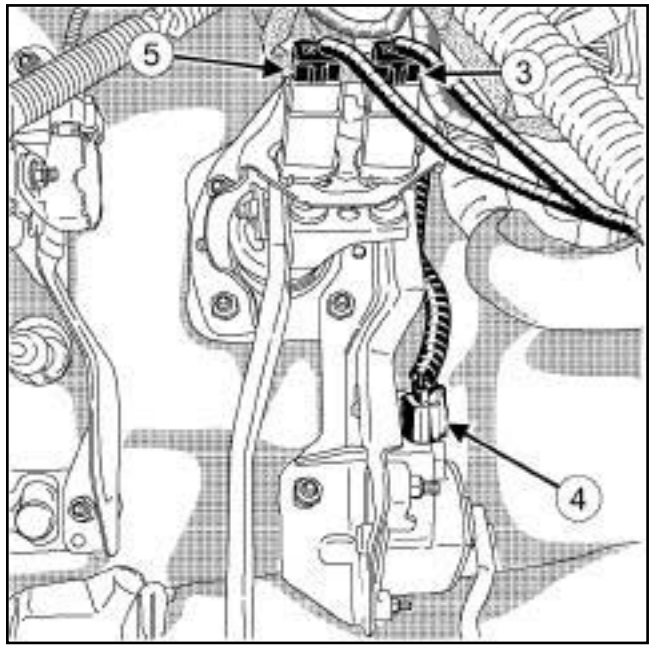
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131145

❏ Extraer:

- el circlip (**1**) del pedal del freno,
- el eje (**2**) de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje de amplificador de frenado.



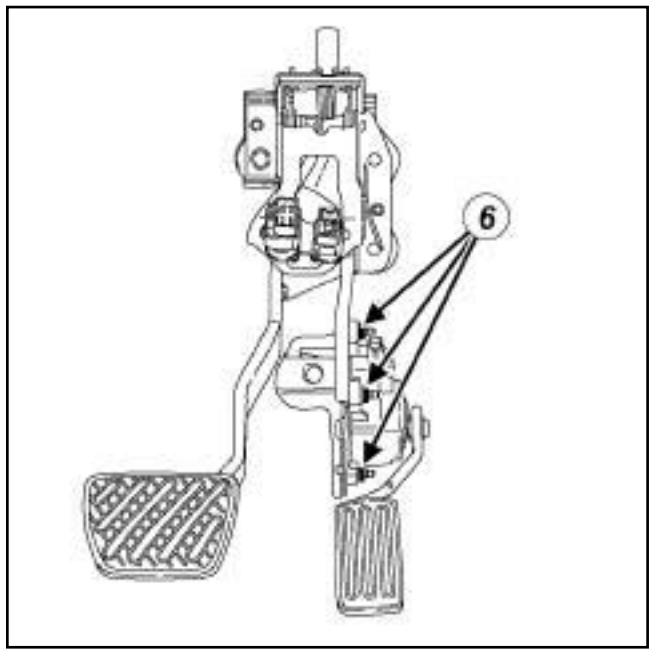
131146

❏ Desconectar:

- el conector del contactor de stop (**3**) ,
- el conector (**4**) del captador del pedal del acelerador.

REGULADOR DE VELOCIDAD

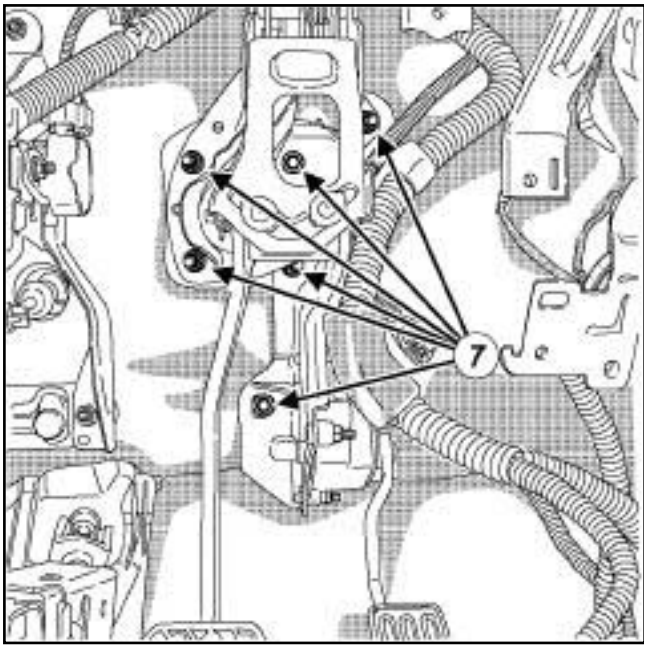
❏ Desconectar el conector ***(5)*** del contactor de stop.



131147

❏ Extraer las tuercas (**6**) del pedal del acelerador.

DIRECCIÓN A DERECHA



131148

❑ Extraer:

- las tuercas (**7**) del pedalier de freno - acelerador,
- el pedal del acelerador del pedalier de freno - acelerador.

Nota:

No es necesario para extraer el pedalier de freno - acelerador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el pedal del acelerador en el pedalier de freno - acelerador,
- las tuercas en el pedalier de freno - acelerador.

❑ Apretar al par las **tuercas del pedalier de freno - acelerador (14 N.m)**.

❑ Colocar las tuercas del pedal del acelerador.

❑ Apretar al par las **tuercas del pedal del acelerador 5 (N.m)**.

❑ Colocar:

- el eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- el circlip del pedal del freno.

❑ Conectar:

- el conector del contactor de stop,
- el conector del captador de posición del acelerador.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❑ Conectar el conector del captador de posición del pedal del acelerador.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedal del acelerador	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

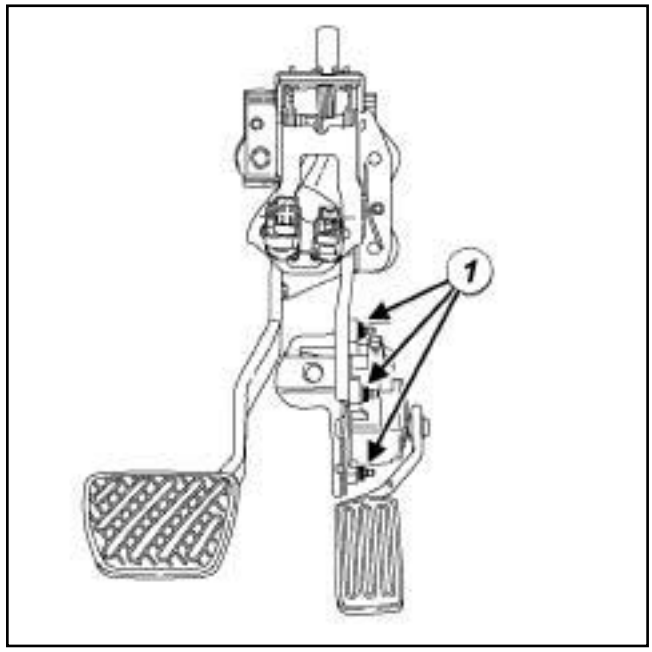
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131147

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador del pedalier de freno - acelerador,
- el pedal de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el pedal de freno,
- el pedal del acelerador en el pedalier de freno - acelerador,
- las tuercas del pedal del acelerador.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedal del acelerador (5 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conjunto pedalier «freno - acelerador» (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedal del acelerador 5	**N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

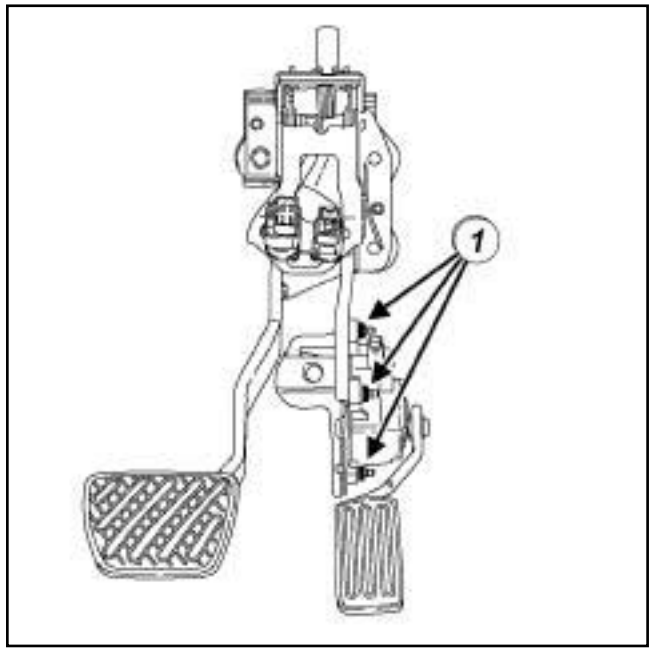
IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131147

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador del pedalier de freno - acelerador,
- el pedal de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el pedal de freno,
- el pedal del acelerador en el pedalier de freno - acelerador,
- las tuercas del pedal del acelerador.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedal del acelerador 5 (N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conjunto pedalier «freno - acelerador» (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

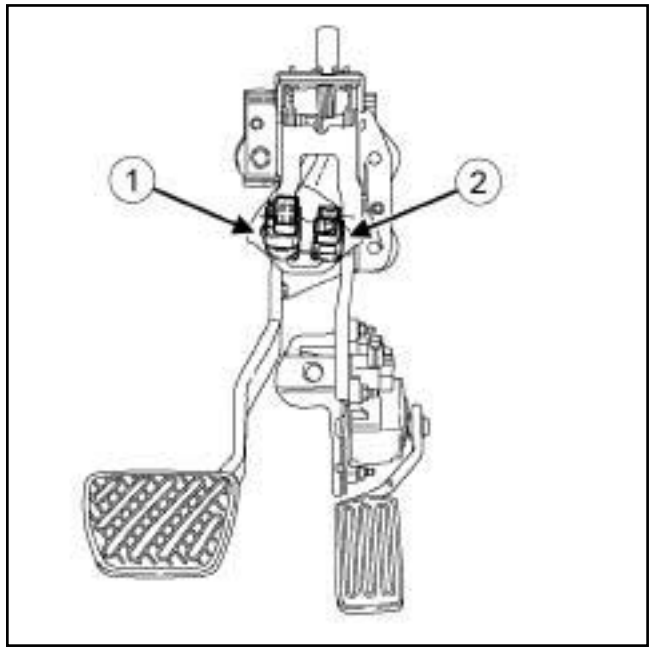
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

❏

- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (59A, Accesorios, interiores).
- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) ,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

REGULADOR DE VELOCIDAD

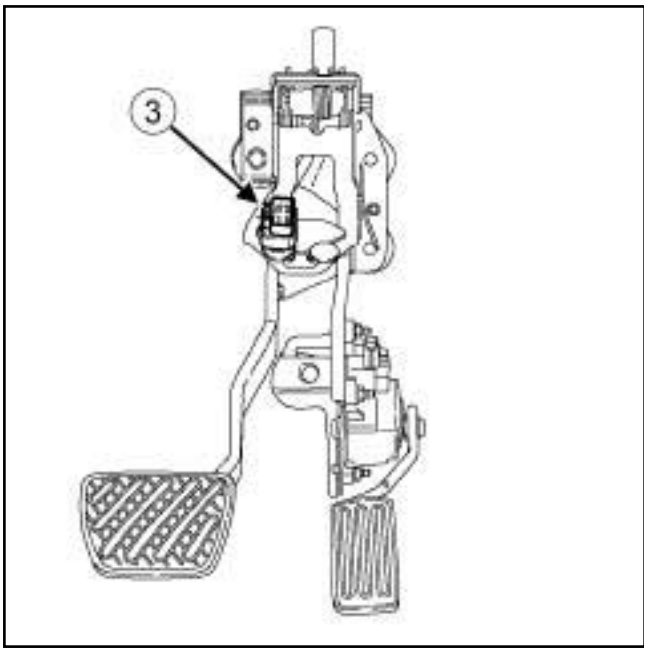


131250

❏ Extraer:

- el contactor de stop (**1**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj,
- el contactor de stop (**2**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

SIN REGULADOR VEL.

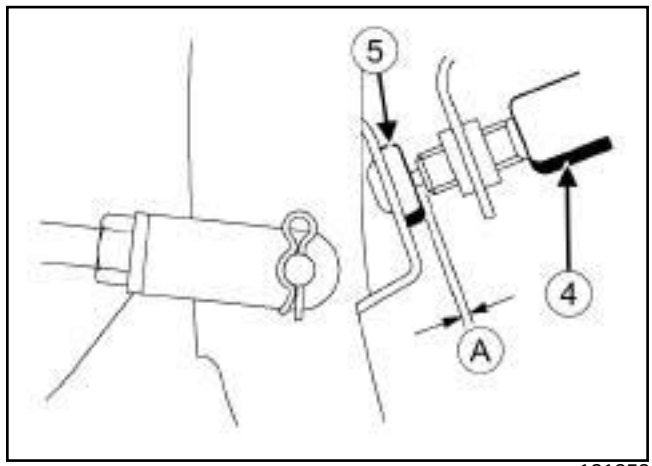


131251

❏ Extraer el contactor de stop (**3**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131252

❏ Colocar los contactores del pedal de freno.

❏ Presionar en los contactores del pedal de freno (**4**) hasta que el final del pistón toque el tope (**5**) de goma.

❏ Girar los contactores del pedal de freno un cuarto de una vuelta hacia la derecha.

❏ Medir la dimensión (**A**) entre el tope de goma y el final del pistón.

❏ Ajustar la dimensión (**A**) entre **0,74 mm** y **1,96 mm**.

II - ETAPA FINAL.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

❏ Colocar:

- el pedalier de freno - acelerador (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**, page **37A-23**) ,
- el guarnecido del lateral izquierdo en el frontal central (see **Frente inferior de consola central: Extracción - Reposición**) (59A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Verificar el funcionamiento del contactor de stop:

- pisar el pedal de freno para encender las lámparas,
- soltar el pedal de freno para alcanzar las lámparas.

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

FRENO PIE MANDO MANUAL

Pares de apriete ▽	
tuercas de la palanca del freno de aparcamiento	**14 N.m**

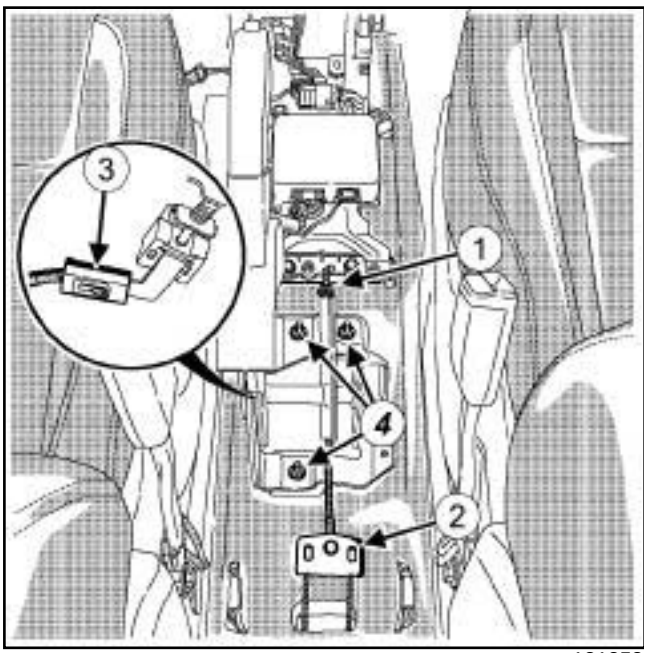
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (MR 416, 57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131253

❏ Extraer la tuerca (**1**) del reglaje para aflojar completamente el cable del freno de aparcamiento.

❏ Separar el cable de freno de aparcamiento (**2**) del balancín de freno de aparcamiento.

❏ Desconectar el conector (**3**) del contactor del freno de aparcamiento.

❏ Extraer:

- las tuercas (**4**) de la palanca del freno de aparcamiento,
- el mando del freno de aparcamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el mando del freno de aparcamiento,
- las tuercas de la palanca del freno de aparcamiento.

❏ Apretar al par las **tuercas de la palanca del freno de aparcamiento (14 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector del contactor del freno de aparcamiento,
- el cable del freno de aparcamiento al balancín del freno de aparcamiento.

❏ Colocar la tuerca del reglaje.

II - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar un reglaje del freno de aparcamiento (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, page **37A-40**) .

❏ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (MR 416, 57A, Accesorios interiores).

FRENO PIE MANDO MANUAL

REGLAJE

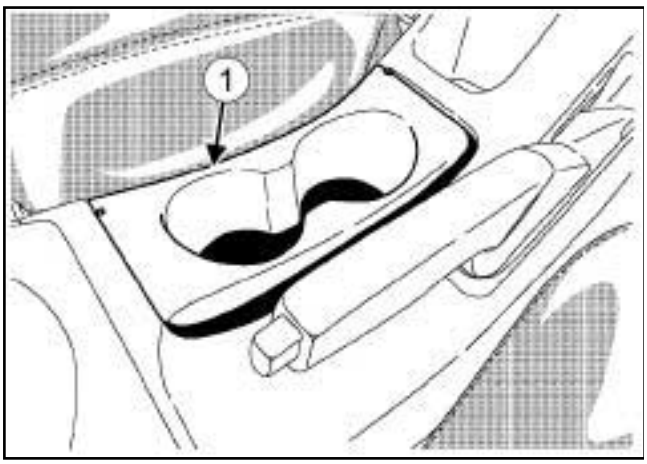
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Quitar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar el disco de freno trasero utilizando las tuercas de la rueda.

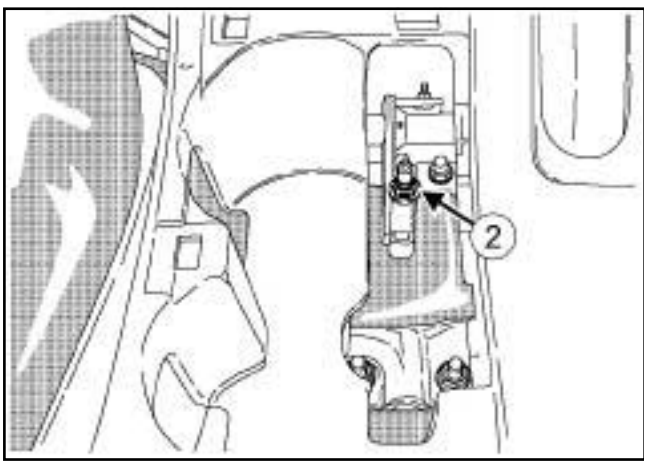
❏ Verificar:

- del correcto deslizamiento de los cables,
- la carrera de los cables del freno de aparcamiento y acoplarlos completamente en el disco trasero de tipo tambor interno.



131254

❏ Extraer el portalámparas (**1**) .



131255

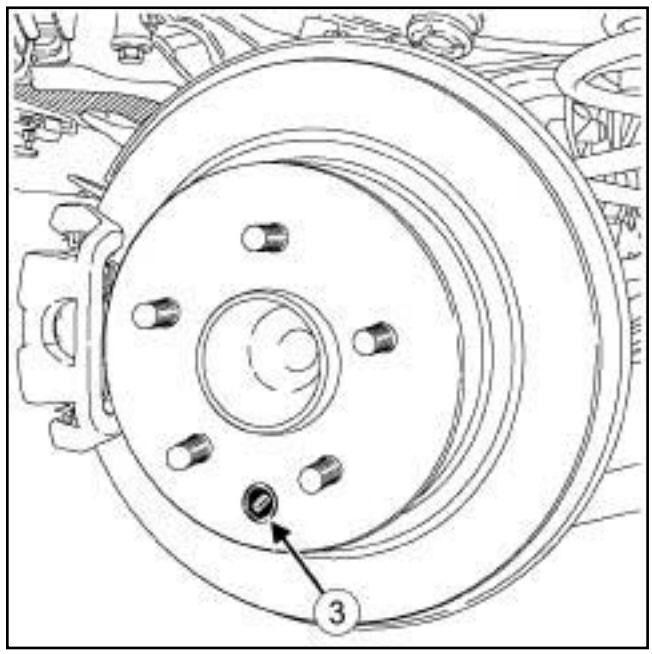
❏ Levantar la palanca del freno de aparcamiento hasta que se pueda tener acceso a la contratuerca (**2**) .

Nota:

Sustituir imperativamente la contratuerca si fue extraída.

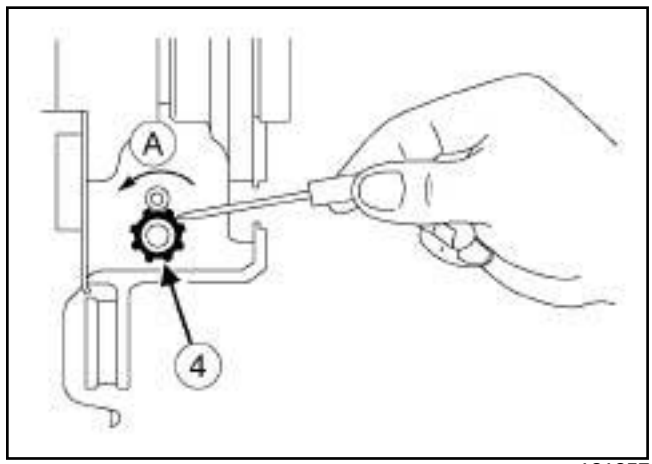
❏ Ajustar la contratuerca para aflojar el cable completamente.

❏ Aflojar la palanca de freno de aparcamiento.



131256

❏ Extraer el tapón (**3**) del orificio de reglaje del disco de freno trasero.



131257

❏ Girar:

- el mecanismo (**4**) de reglaje hacia (**A**) hasta que se bloquee.
- el mecanismo de reglaje **7** muescas a partir de la posición bloqueada,
- el disco de freno trasero para verificar la ausencia de tracción.

FRENO PIE MANDO MANUAL

❏ Colocar el tapón en el orificio del reglaje de disco de freno trasero.

> Nota:
>
> El número estándar de muescas es **7** u **8**.

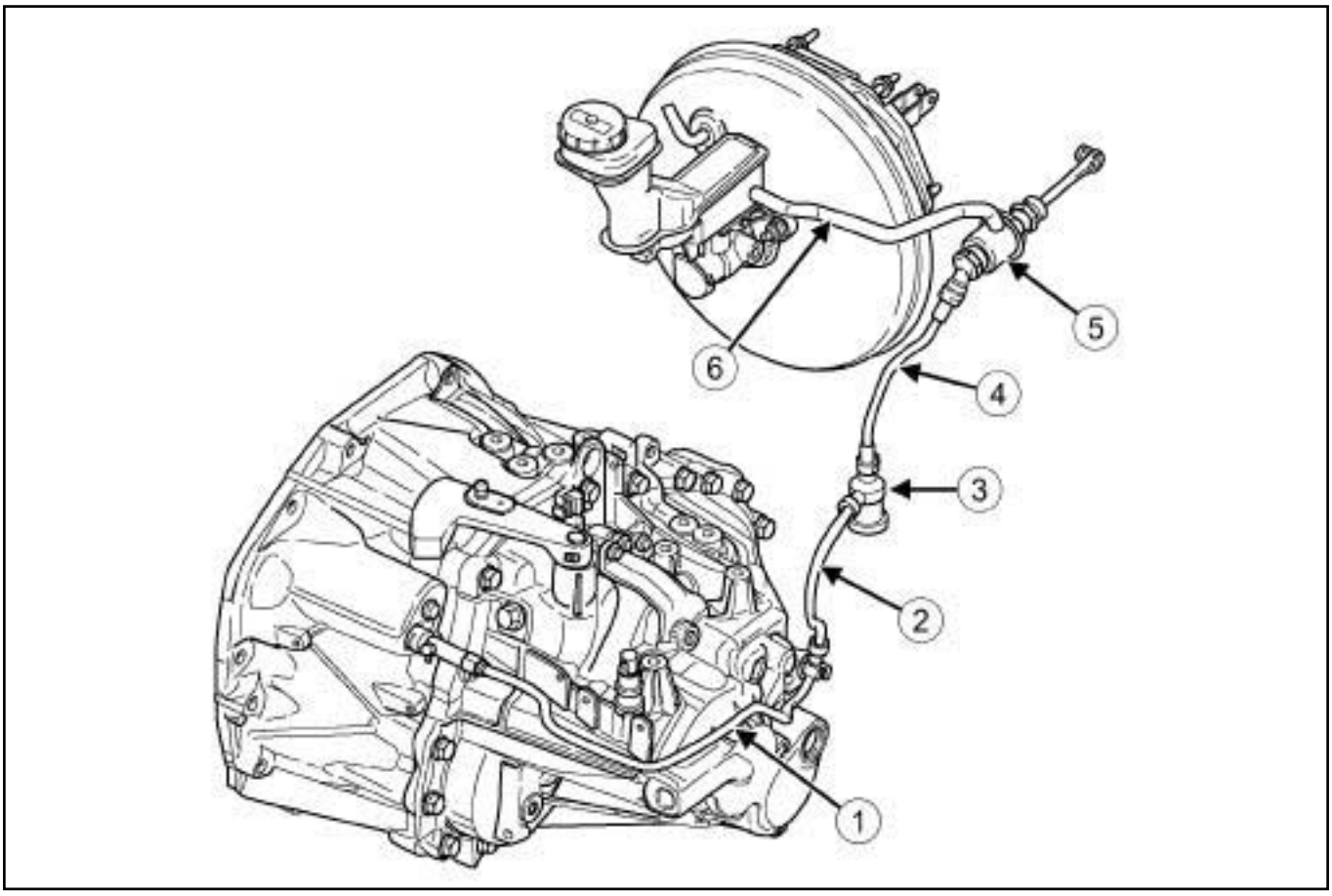
❏ Efectuar un reglaje del cable del freno de aparcamiento.

- activar la palanca del freno de aparcamiento con una fuerza de **294 N** unas diez veces como mínimo,
- ajustar la carrera de palanca del freno de aparcamiento girando la tuerca del reglaje,
- activar la palanca del freno de aparcamiento con una fuerza de **196 N**,
- comprobar si la carrera de la palanca corresponde al número de muescas especificadas,
- girar el disco de freno trasero con la palanca del freno de aparcamiento liberada,
- verificar la ausencia de tracción.

CV MECA 6 MARCHAS

Número	Designación
(1)	Canalización del mando hidráulico del embrague.
(2)	Flexible de unión (en un bloque con la canalización de mando del embrague)
(3)	Amortiguador hidráulico del embrague
(4)	Tubo de unión
(5)	Cilindro emisor de embrague
(6)	Manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



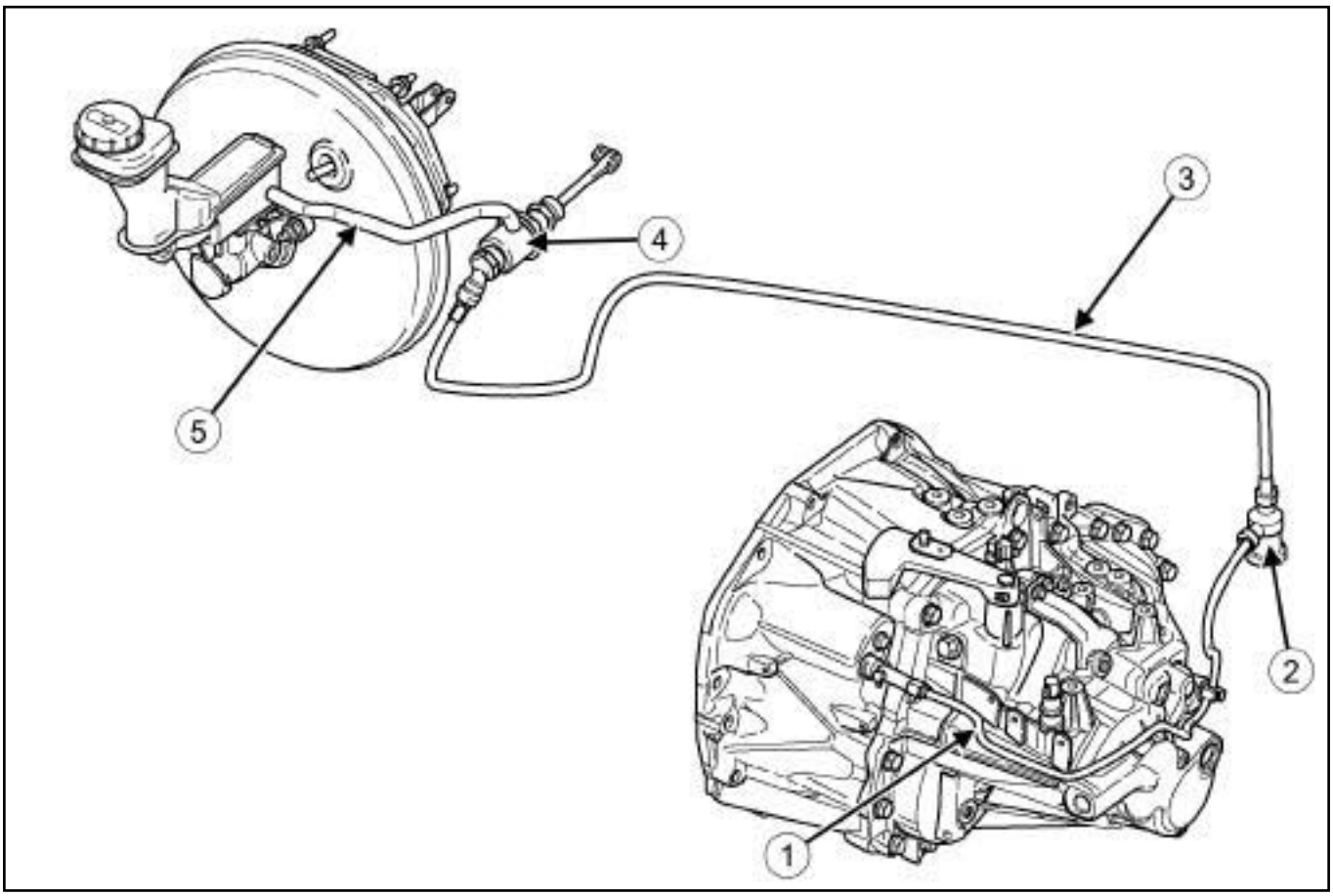
131485

Número	Designación
(1)	Canalización del mando del embrague
(2)	Amortiguador hidráulico del embrague
(3)	Tubo de unión

CV MECA 6 MARCHAS

Número	Designación
(4)	Cilindro emisor de embrague
(5)	Manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague

DIRECCIÓN A DERECHA



131486

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedal del embrague	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

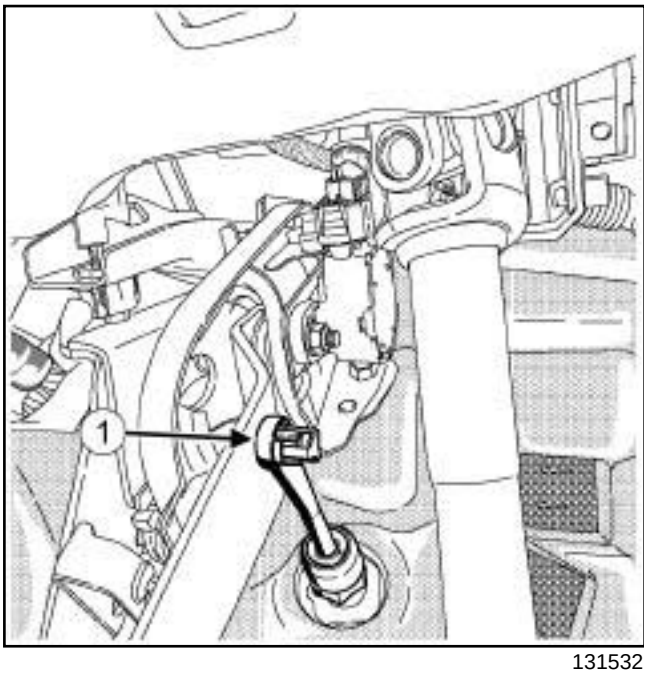
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

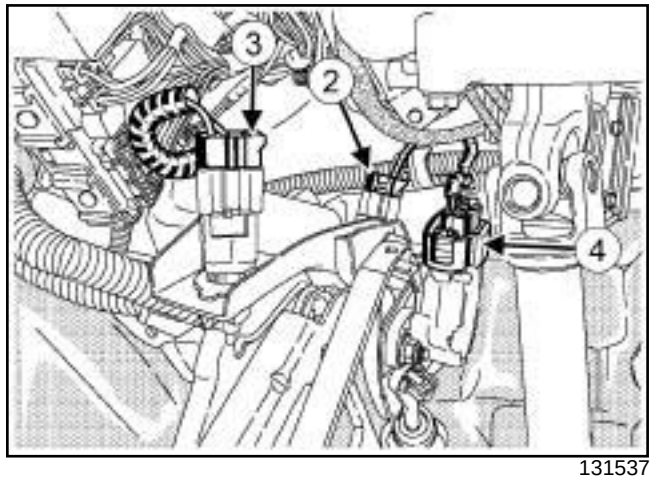
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131532

❏ Desacoplar la rótula del emisor de embrague (**1**) del pedal de embrague.



131537

❏ Desconectar el contactor (**2**) del contactor del pedal de embrague.

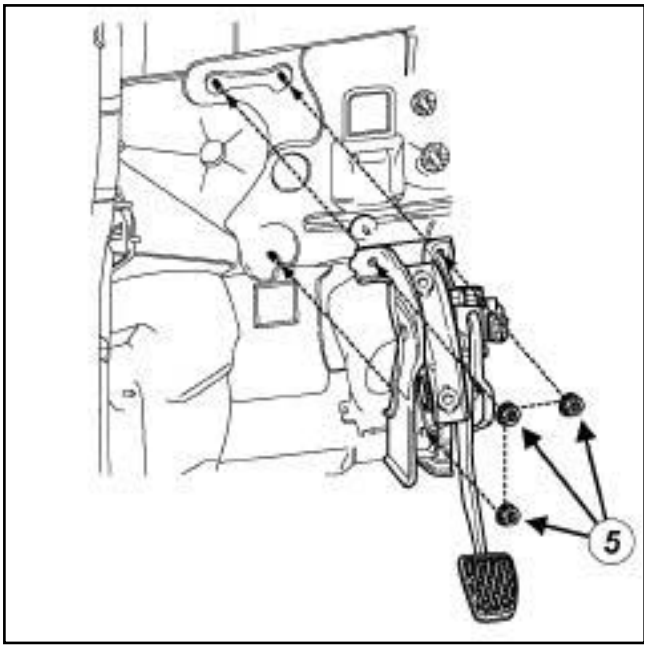
REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Desconectar el contactor ***(3)*** del contactor del pedal de embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Desconectar el conector ***(4)*** del captador de posición del pedal del embrague.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS



131534

❏ Extraer:

- las tuercas (**5**) del pedal del acelerador,
- el pedal del embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Extraer el captador de posición del pedal de embrague del pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-49**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Colocar el captador de posición del pedal de embrague en el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-49**) .

❏ Colocar:

- el pedal del embrague,
- las tuercas del pedal del embrague.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedal del embrague (14 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor del pedal de embrague.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Conectar el conector del contactor del pedal de embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Conectar el conector del captador de posición del pedal del embrague.

❏ Colocar la rótula del emisor de embrague en el pedal de embrague.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tuercas del pedal del embrague	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desbloquear la columna de dirección.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

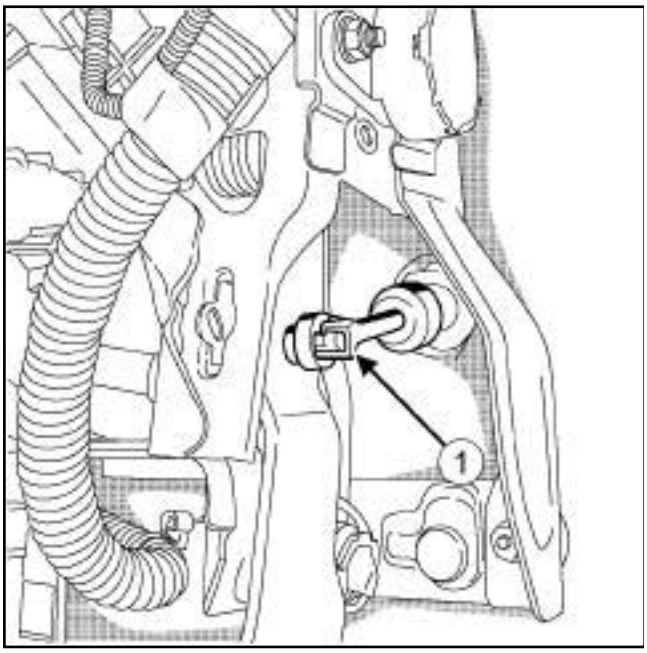
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el guarnecido del lateral derecho del frontal central,
- la columna de dirección del travesaño del tablero de bordo (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-17**) (36A, Conjunto de la dirección).

Nota:

No es necesario extraer la columna de dirección de la caja de dirección.

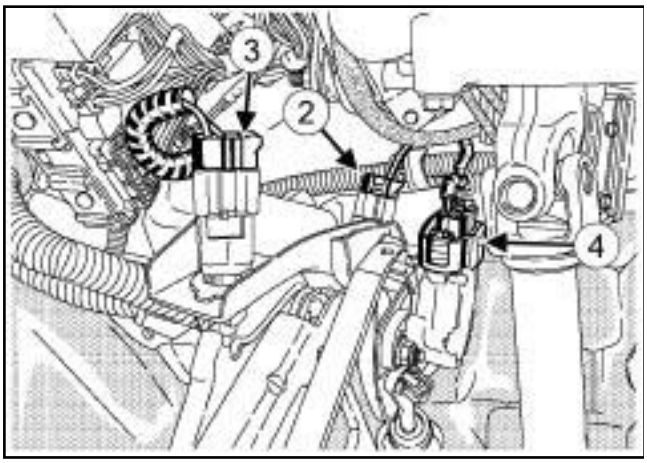
DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131536

❏ Desacoplar la rótula del emisor de embrague (**1**) del pedal de embrague.



131533

❏ Desconectar el contactor (**2**) del contactor del pedal de embrague.

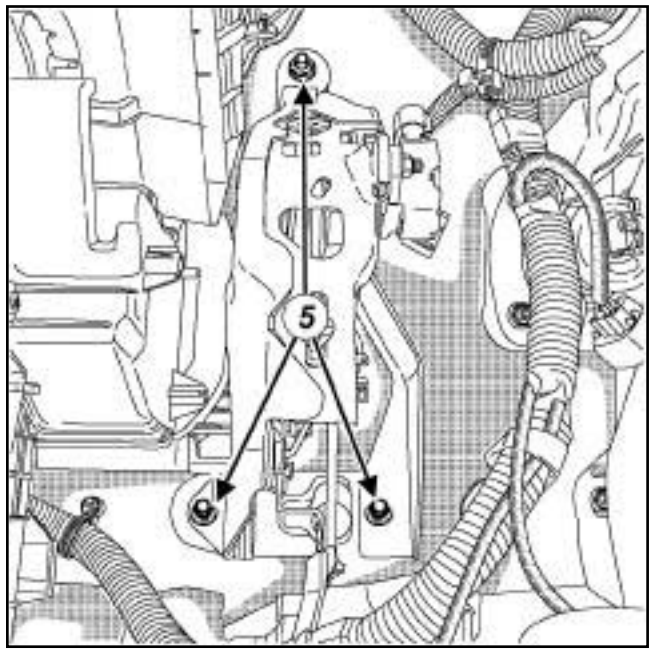
REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Desconectar el contactor ***(3)*** del contactor del pedal de embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Desconectar el conector ***(4)*** del captador de posición del pedal del embrague.

❏ Soltar el cableado eléctrico del embrague.



131538

❏ Extraer:

- las tuercas (**5**) del pedal del acelerador,
- el pedal del embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Extraer el captador de posición del pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-49**) .

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Colocar el captador de posición del pedal de embrague en el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-49**) .

❏ Colocar:

- el pedal del embrague,
- las tuercas del pedal del embrague.

❏ Apretar al par las **tuercas del pedal del embrague (14 N.m)**.

❏ Conectar el conector del contactor del pedal de embrague.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Conectar el conector del contactor del pedal de embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Conectar el conector del captador de posición del pedal del embrague.

❏ Colocar la rótula del emisor de embrague en el pedal de embrague.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la columna de dirección del travesaño del tablero de bordo (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-17**) (36A, Conjunto de la dirección).
- el guarnecido del lateral derecho del frontal central
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el volante (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Proceder al reglaje de la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - configuraciones y aprendizajes** (80C, las lámparas de xenón).

Pares de apriete ▽	
tuercas del captador de posición del pedal de embrague	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

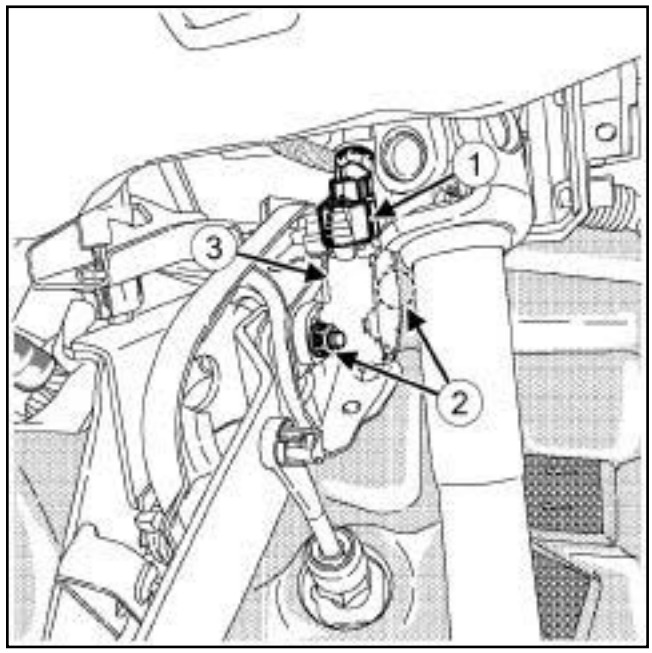
❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

DIRECCIÓN A DERECHA

❏ Extraer el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131535

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del pedal del embrague.

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) del captador de posición del pedal de embrague,
- el captador de posición del pedal del embrague (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de posición del pedal del embrague,
- las tuercas del captador de posición del pedal de embrague.

❏ Apretar al par las **tuercas del captador de posición del pedal de embrague (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del pedal del embrague.

FRENO PIE MANDO AUTO, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA FINAL.

DIRECCIÓN A DERECHA

❑ Colocar el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

❑ Colocar:

- el guarnecido lateral del frontal central,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

CV MECA 6 MARCHAS

❏

Nota:

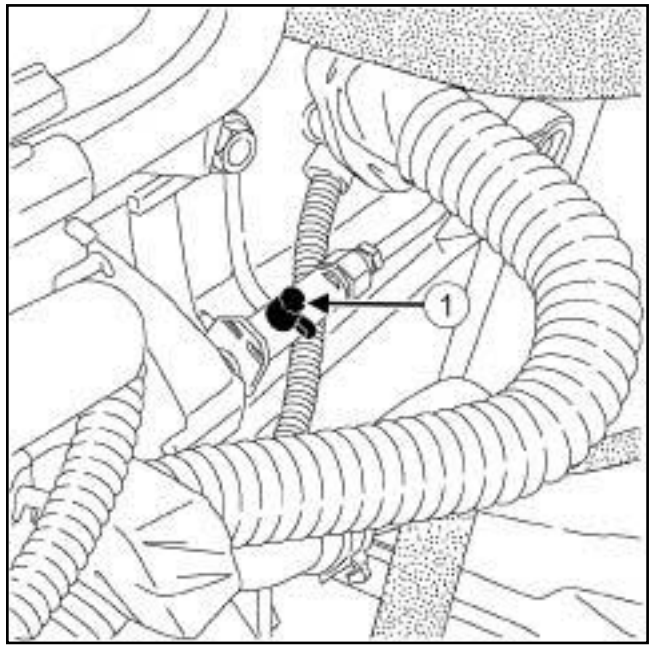
- Una burbuja de aire en el circuito, incluso ínfima, puede provocar fallos de funcionamiento (mala remontada del pedal, rascado al pasar las velocidades).
- Una purga incorrecta puede conducir a un diagnóstico erróneo y a un cambio de piezas injustificado.

Nota:

El circuito del embrague debe purgarse con líquido de frenos aprobado (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la protección bajo el motor.



132852

❏ Abrir el tapón del orificio de purga del circuito de embrague hidráulico (**1**) .

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

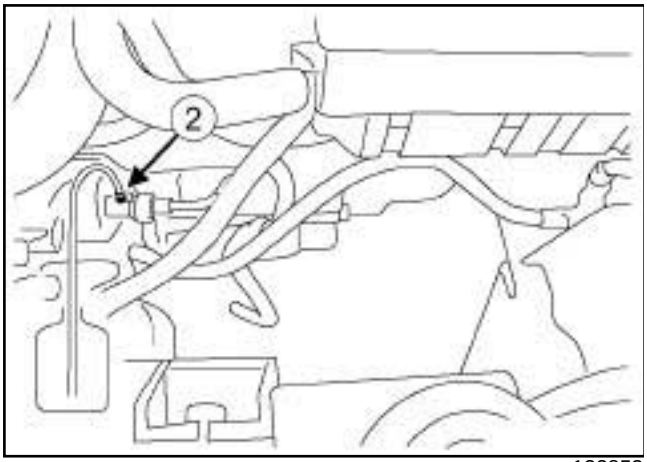
Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Mantener en posición alta el pedal del embrague.

❏ Llenar el depósito de la bomba de frenos con líquido de frenos homologado.

CV MECA 6 MARCHAS

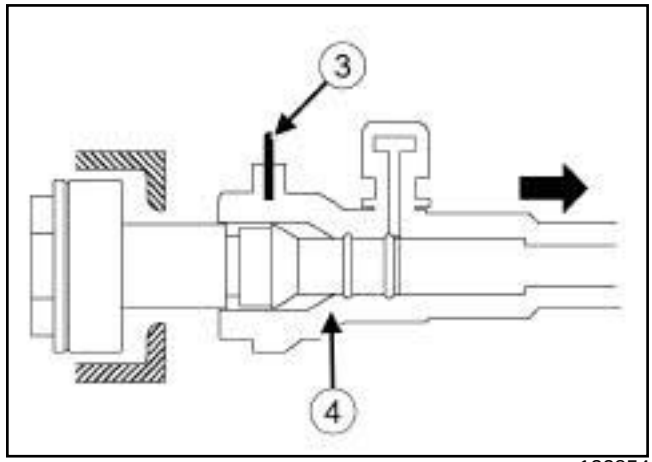


132853

❏ Empalmar un tubo transparente al orificio de purga (**2**) unido a un recipiente vacío colocado debajo del orificio de purga.

❏ Pisar y soltar el pedal del embrague lenta y completamente 15 veces, en un intervalo de 2 a 3 segundos.

❏ Soltar el pedal del embrague.



132854

❏ Empujar y sujetar la grapa metálica (**3**) .

❏ Tirar de la canalización del mando del embrague hidráulico (**4**) un diente para liberar el orificio de purga.

❏ Soltar la grapa metálica.

❏ Accionar el pedal de embrague de arriba hacia abajo para evacuar el líquido de la canalización vigilando el nivel del líquido de freno en el depósito.

❏ Parar en el momento en que el líquido salga sin aire.

❏ Con el pedal en posición alta introducir la canalización de mando del embrague hidráulico para cerrar el orificio de purga.

❏ Accionar el pedal de embrague unas diez veces para controlar la eficacia de la purga.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

❏ En caso contrario, repetir la operación.

❏ Completar el nivel de líquido de freno para alcanzar la marca máxima del depósito.

❏ Colocar:

- el tapón del orificio de purga del circuito de embrague hidráulico,
- el protector bajo el motor.

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Emb. 1797	Casquillo de 24 mm para extracción - reposición del emisor del embrague

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

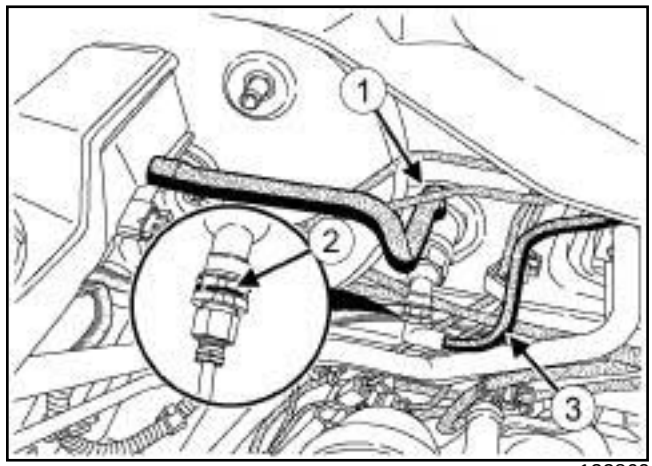
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el aislante del tablero, parcialmente (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



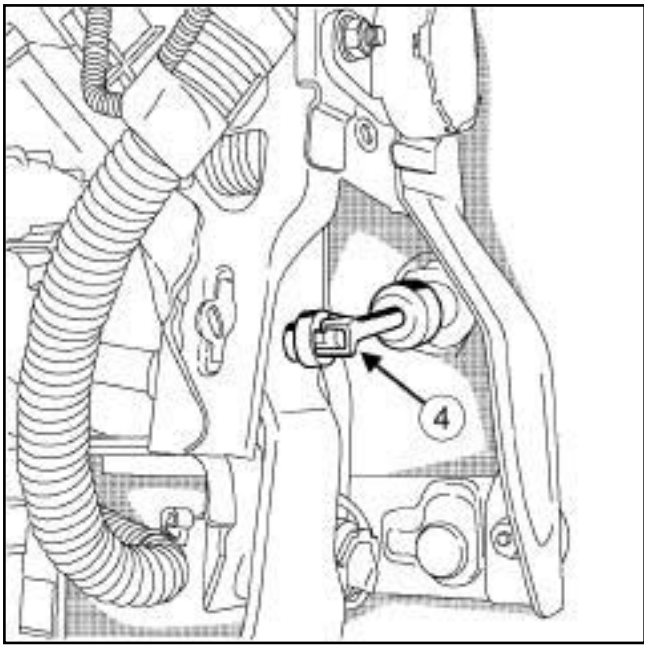
132860

❏ Desconectar el manguito (**1**) de alimentación del cilindro emisor del embrague.

❏ Quitar la abrazadera (**2**) de sujeción del tubo de unión.

❏ Desconectar el extremo de la canalización (**3**) de mando del embrague.

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

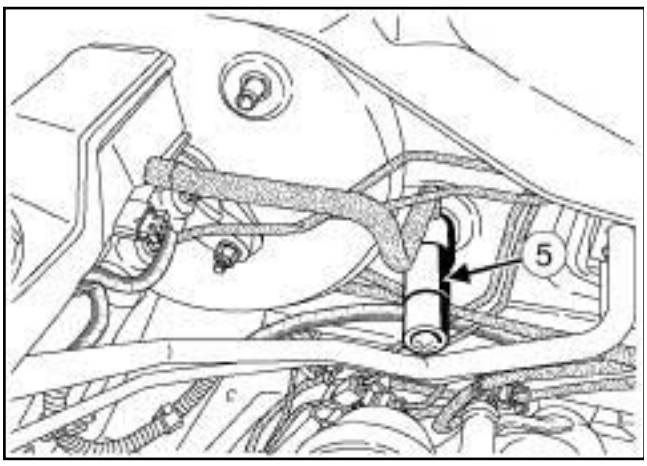


131536

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

❏ Apartar la varilla del cilindro emisor del embrague (**4**) del pedal del embrague.



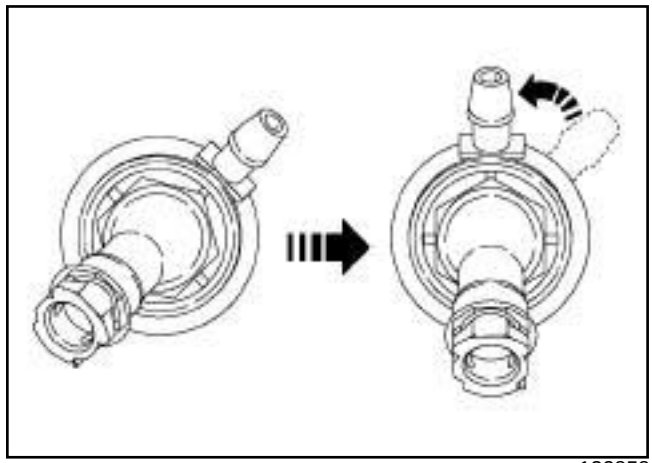
132859

❏ Girar el cilindro emisor del embrague un cuarto de una vuelta hacia la derecha utilizando el útil **(Emb. 1797)** (**5**) .

❏ Extraer el cilindro emisor del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA


132858

❏ Posicionar el cilindro emisor del embrague.

❏ Colocar el cilindro emisor del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj con el útil **(Emb. 1797)**.

> Nota:
>
> El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

❏ Colocar:

- la varilla del cilindro emisor del embrague en el pedal de embrague,
- el guarnecido inferior en el tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar el extremo de la canalización de mando del embrague en el cilindro emisor del embrague.

❏ Colocar la abrazadera en el tubo de unión.

❏ Conectar el manguito de alimentación en el cilindro emisor del embrague.

II - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar una purga del circuito hidráulico del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

❑ Colocar:

- el aislante del tablero, parcialmente (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- la semirrejilla de aireación (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❑ Verificar el correcto funcionamiento del sistema hidráulico del embrague.

❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-reposición**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Emb. 1797	Casquillo de 24 mm para extracción - reposición del emisor del embrague

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

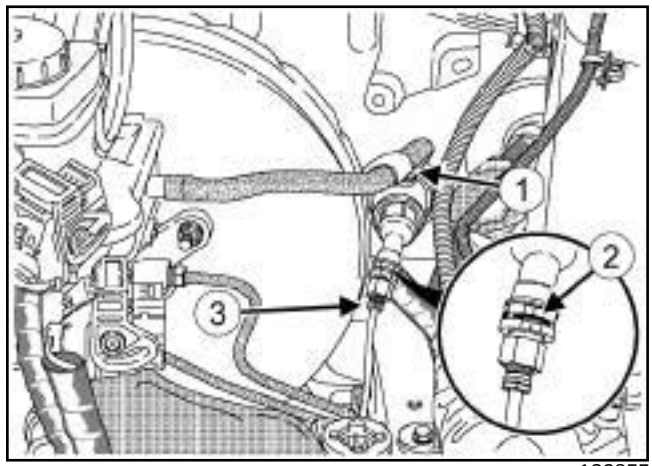
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132855

❏

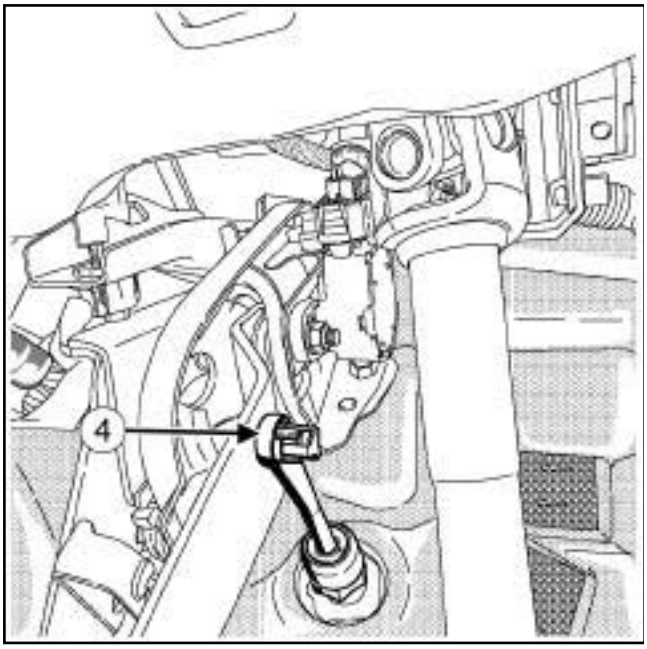
ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Desconectar el manguito (**1**) de alimentación del cilindro emisor del embrague.

❏ Quitar la abrazadera (**2**) de sujeción del tubo de unión.

❏ Desconectar el extremo de la canalización (**3**) de mando del embrague.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

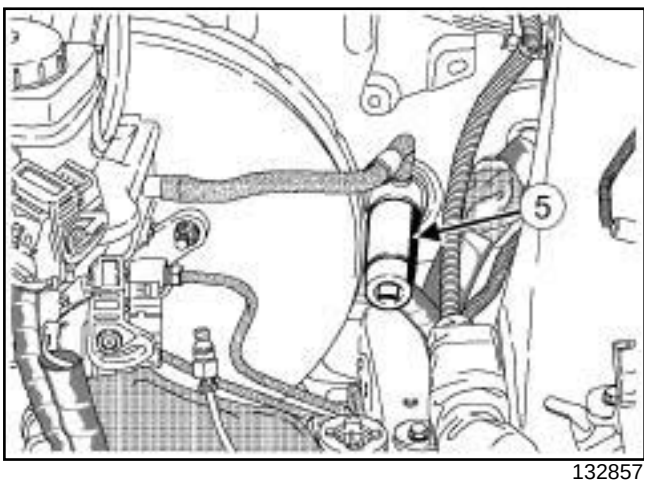


132856

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

❏ Apartar la varilla (**4**) del cilindro emisor del embrague del pedal del embrague.

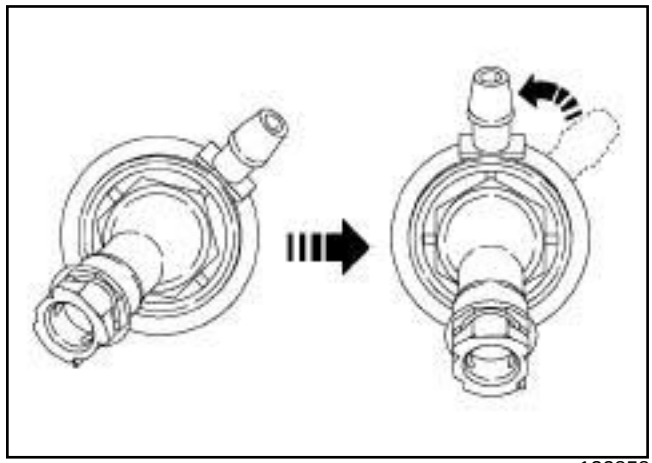


132857

❏ Extraer el cilindro emisor de embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj con el útil **(Emb. 1797)** (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA


132858

❏ Posicionar el cilindro emisor del embrague.

❏ Colocar el cilindro emisor del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj con el útil **(Emb. 1797)** ***(5)*** .

> Nota:
>
> El cilindro emisor posee un posicionador; existe una sola posición.

❏ Colocar:

- la varilla del cilindro emisor del embrague en el pedal de embrague,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar el extremo de la canalización de mando del embrague en el cilindro emisor del embrague.

❏ Colocar la abrazadera en el tubo de unión.

❏ Conectar el manguito de alimentación en el cilindro emisor del embrague.

II - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar una purga del circuito hidráulico del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

EXTRACCIÓN

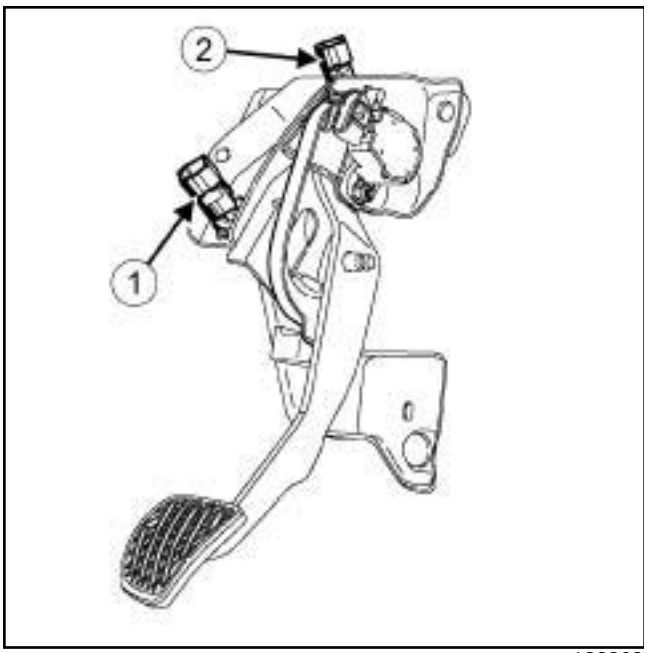
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire a los pies delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-44**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132863

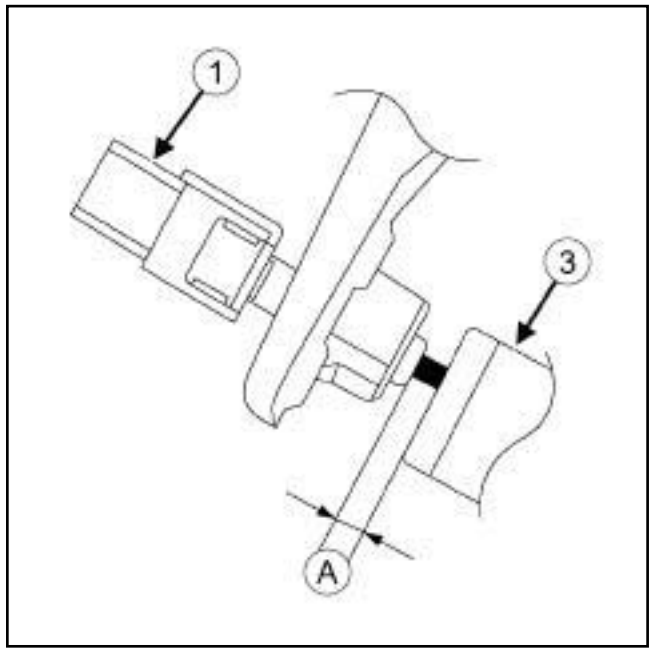
❏ Extraer el contactor del pedal del embrague (**1**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario de las agujas del reloj.

REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Extraer el contactor del pedal del embrague ***(2)*** girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario de las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132861

❏ Posicionar el contactor del pedal de embrague (**1**) .

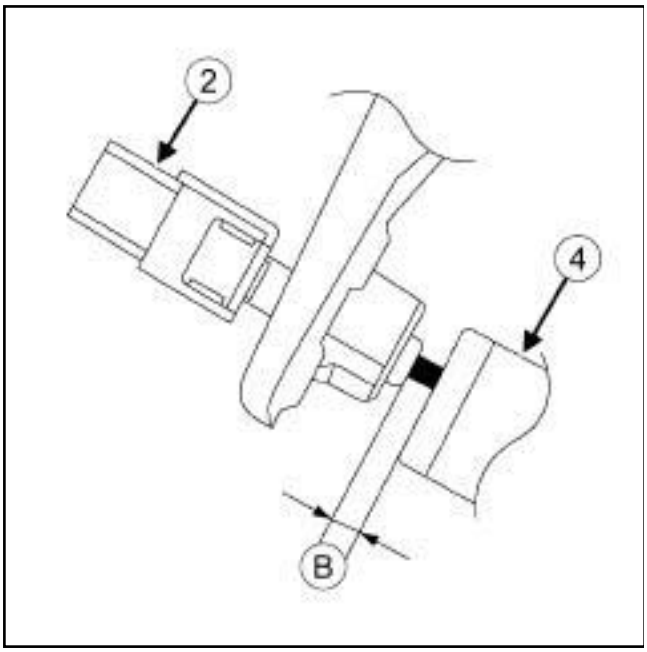
❏ Apretar el contactor pedal de embrague hasta que el extremo del pistón toque la parada elástica ***(3)*** .

❏ Medir la dimensión ***(A)*** entre la parada elástica y el extremo del pistón cuando el pedal del embrague está apretado completamente.

❏ Si la dimensión ***(A)*** está fuera de los límites, girar el contactor pedal del embrague para ajustar con precaución la dimensión entre **0,74 mm** y **1,96 mm**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

REGULADOR DE VELOCIDAD



132862

- ❏ Posicionar el contactor del pedal de embrague (**2**) .
- ❏ Apretar el contactor pedal de embrague hasta que el extremo del pistón toque la parada elástica ***(4)*** .
- ❏ Medir la dimensión ***(B)*** entre la parada elástica y el extremo del pistón cuando el pedal del embrague está apretado completamente.
- ❏ Si la dimensión ***(B)*** está fuera de los límites, girar el contactor pedal del embrague para ajustar con precaución la dimensión entre **0,74 mm** y **1,96 mm**.

II - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar:
  - el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-44**) ,
  - el conducto de distribución de aire a los pies delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
  - la tapa inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- ❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desbloquear la columna de dirección.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

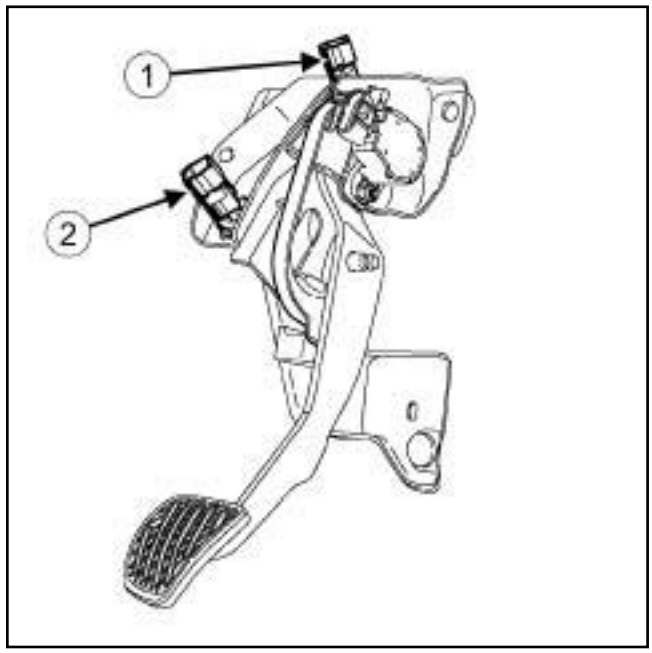
IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire a los pies delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el guarnecido derecho del frontal central,
- la columna de dirección del travesaño del tablero de a bordo (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-17**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-44**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132863

❏ Extraer el contactor del pedal del embrague (**1**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

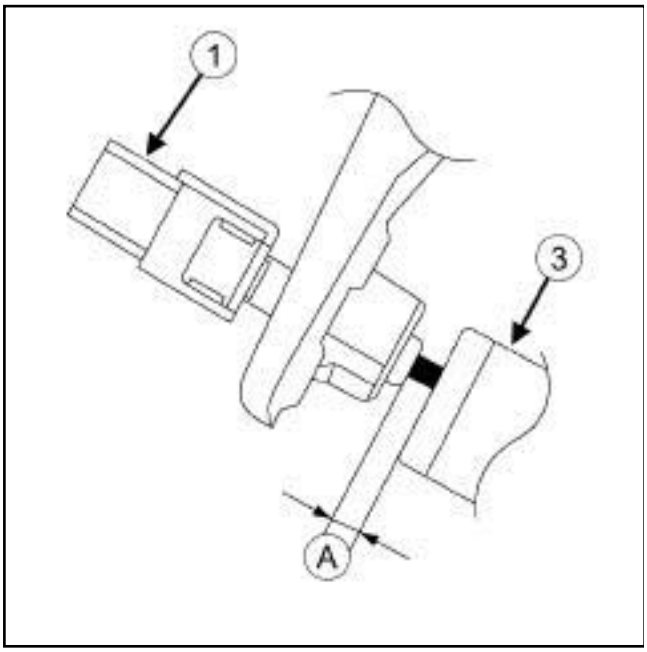
REGULADOR DE VELOCIDAD

❏ Extraer el contactor del pedal del embrague ***(2)*** girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132861

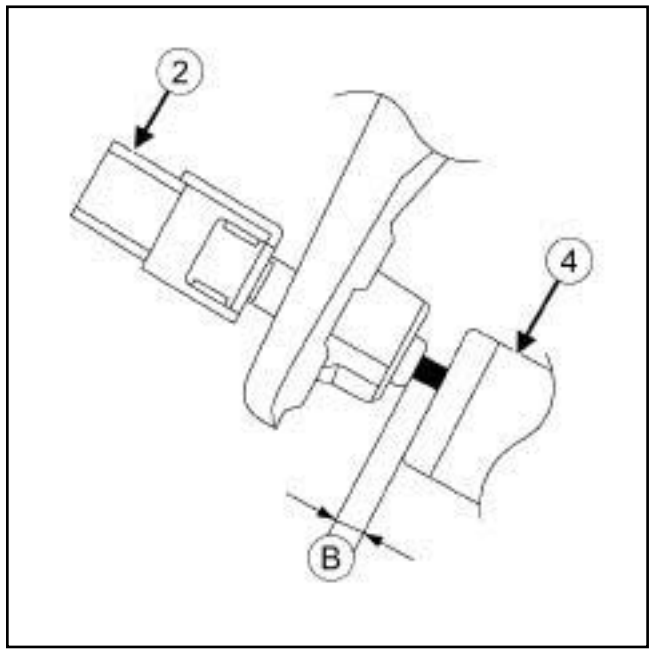
❏ Posicionar el conector del contactor del pedal del embrague (**1**) .

❏ Apretar el contactor del pedal de embrague hasta que el extremo del pistón toque la parada elástica ***(3)*** .

❏ Medir la dimensión ***(A)*** entre la parada elástica y el extremo del pistón cuando el pedal del embrague está apretado completamente.

❏ Si la dimensión ***(A)*** está fuera de los límites, girar el contactor del pedal del embrague para ajustar con precaución la dimensión entre **0,74 mm** y **1,96 mm**.

REGULADOR DE VELOCIDAD



132862

❏ Posicionar el conector del contactor del pedal del embrague (**2**) .

❏ Apretar el contactor del pedal de embrague hasta que el extremo del pistón toque la parada elástica (**4**) .

❏ Medir la dimensión (**B**) entre la parada elástica y el extremo del pistón cuando el pedal del embrague está apretado completamente.

❏ Si la dimensión (**B**) está fuera de los límites, girar el contactor del pedal del embrague para ajustar con precaución la dimensión entre **0,74 mm** y **1,96 mm**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-44**) ,
- la columna de dirección del travesaño del tablero de a bordo (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-17**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el guarnecido derecho del frontal central,

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

- el conducto de distribución de aire a los pies delantero (see **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el volante (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Ajustar la posición de punto muerto del captador de ángulo del volante (**consultar Diagnóstico - Configuraciones y programación**) (80C, Lámparas de xenón).

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

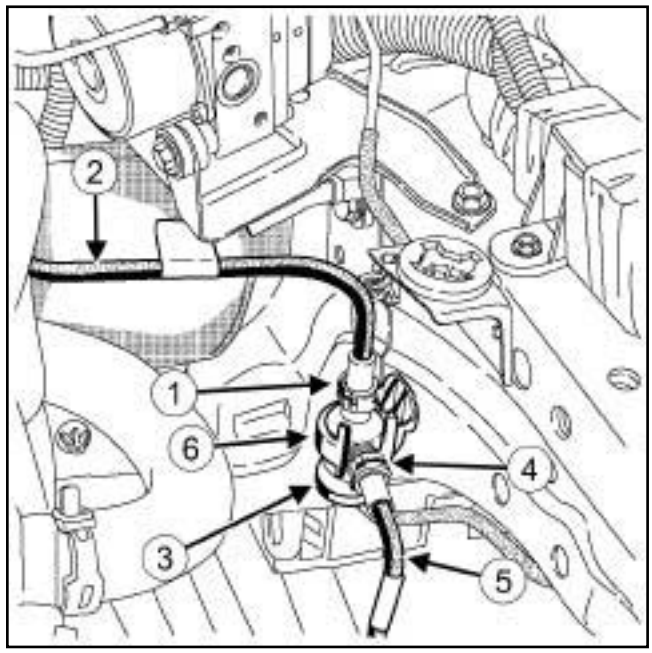
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132866

❏

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Extraer la abrazadera (**1**) del tubo de unión (**2**) entre el cilindro emisor del embrague y el amortiguador hidráulico (**3**) .

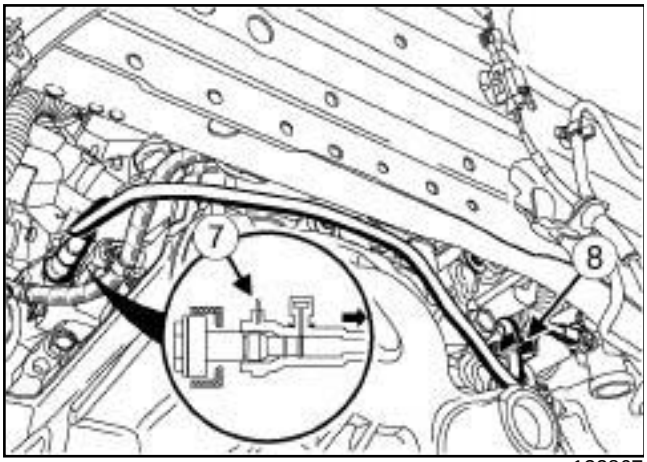
❏ Desconectar el tubo de unión del amortiguador hidráulico.

❏ Extraer la abrazadera (**4**) de la canalización de mando del embrague (**5**) en el amortiguador hidráulico.

❏ Desconectar la canalización de mando del embrague a la altura del amortiguador hidráulico.

❏ Desgrapar el amortiguador hidráulico del embrague de su soporte (**6**) .

DIRECCIÓN A DERECHA, y CV MECA 6 MARCHAS



132867

❏ Extraer la abrazadera (**7**) de la canalización de mando del embrague en el cilindro receptor del embrague en la caja de velocidades.

❏ Desconectar la canalización de mando del embrague del cilindro receptor.

❏ Desgrapar la canalización del mando del embrague de su abrazadera (**8**) .

❏ Extraer la canalización de mando del embrague.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la canalización de mando del embrague teniendo la precaución de no dañar nada,
- el amortiguador hidráulico del embrague en su soporte.

❏ Conectar:

- la canalización de mando del embrague a la altura del cilindro receptor,
- la canalización de mando del embrague en el lado del amortiguador hidráulico.

❏ Colocar:

- la canalización de mando del embrague en su abrazadera,
- la canalización del mando del embrague en el cilindro receptor del embrague,
- la abrazadera de la canalización del mando del embrague en el amortiguador hidráulico.

❏ Conectar el tubo de unión en el amortiguador hidráulico.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de unión entre el cilindro emisor del embrague y el amortiguador hidráulico.

II - ETAPA FINAL

❏ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

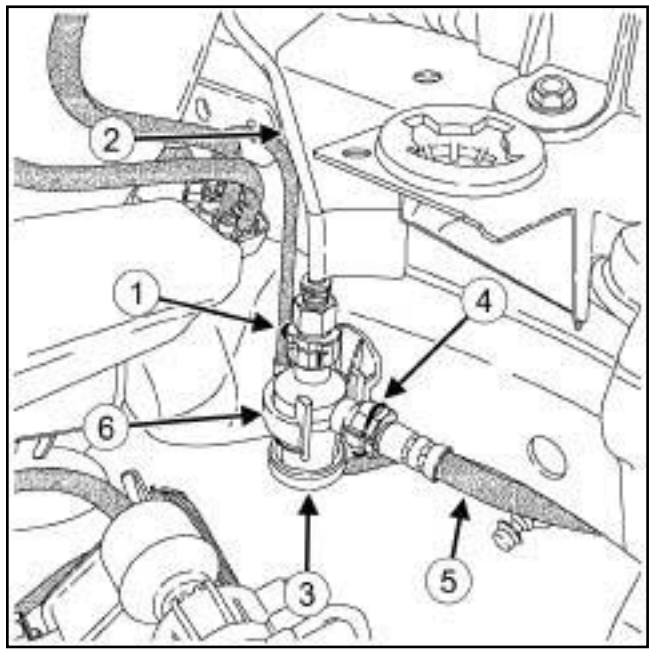
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

❏ Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132864

❏

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Extraer la abrazadera (**1**) del tubo de unión (**2**) entre el cilindro emisor del embrague y el amortiguador hidráulico (**3**) .

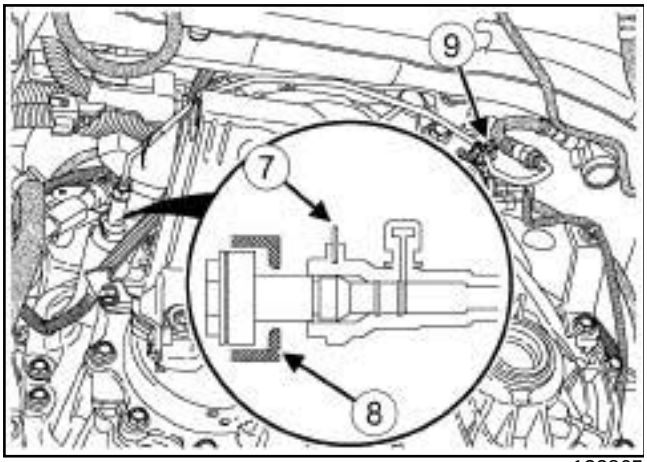
❏ Desconectar el tubo de unión del amortiguador hidráulico.

❏ Extraer la abrazadera (**4**) del flexible de unión (**5**) en el amortiguador hidráulico.

❏ Desconectar el flexible de unión del amortiguador hidráulico.

❏ Desgrapar el amortiguador del embrague de su soporte (**6**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CV MECA 6 MARCHAS



132865

❏ Extraer la abrazadera (**7**) de la canalización de mando del embrague en el cilindro receptor del embrague en la caja de velocidades (**8**) .

❏ Desconectar la canalización de mando del embrague del cilindro receptor.

❏ Desgrapar la canalización del mando del embrague de su abrazadera (**9**) .

❏ Extraer la canalización de mando del embrague.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la canalización de mando del embrague teniendo la precaución de no dañar nada.
- el amortiguador hidráulico del embrague en su soporte.

❏ Conectar:

- la canalización de mando del embrague a la altura del cilindro receptor,
- el flexible de unión en el lado del amortiguador hidráulico.

❏ Colocar:

- la canalización de mando del embrague en su abrazadera,
- la canalización del mando del embrague en el receptor de embrague,
- la abrazadera del flexible de unión en el amortiguador hidráulico.

❏ Conectar el tubo de unión en el amortiguador hidráulico.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de unión entre el cilindro emisor del embrague y el amortiguador hidráulico.

II - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar una purga del circuito del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, page **37A-51**) .

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el guardabarros delantero izquierdo (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

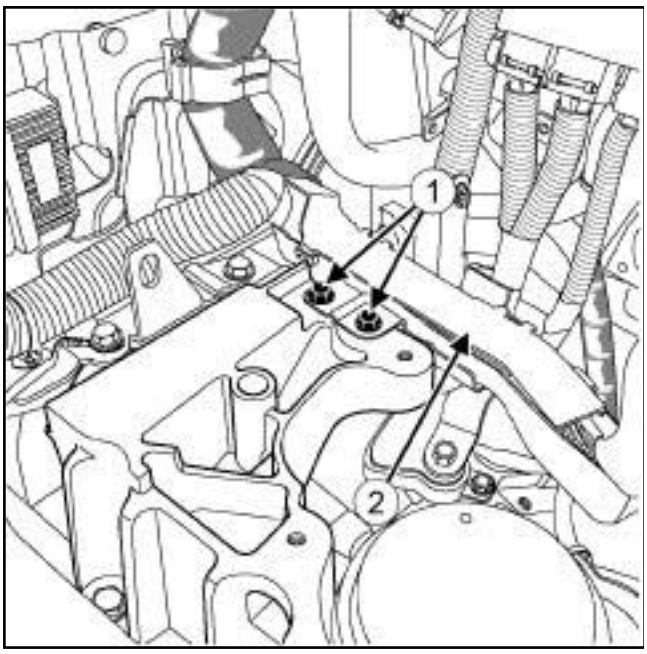
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

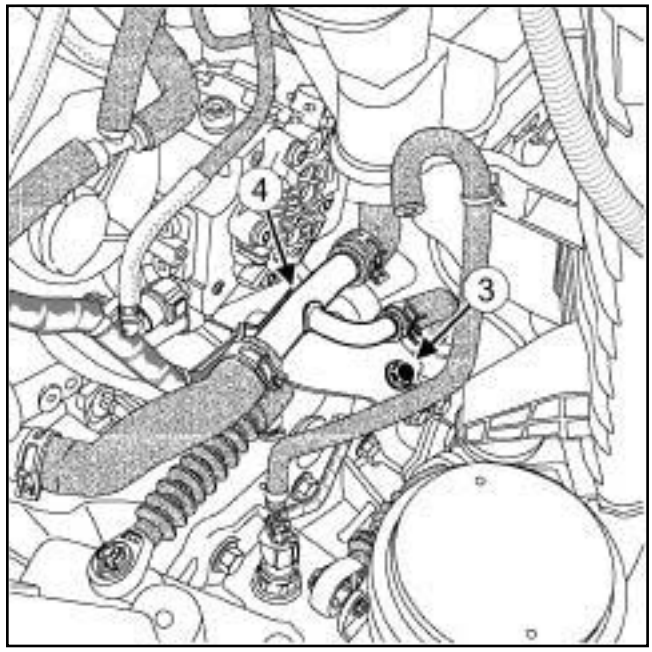


131655

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del conducto del cableado eléctrico,
- el conducto del cableado (**2**) .

❏ Desconectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica del módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .



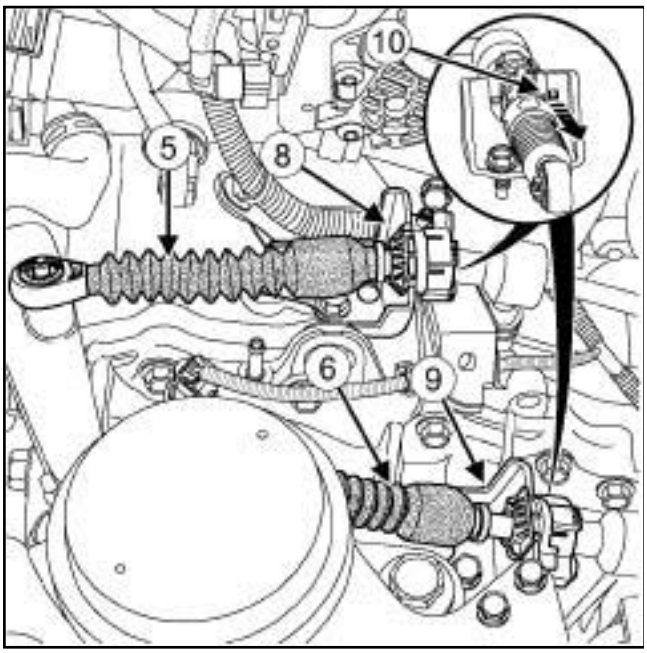
131656

❏ Extraer:

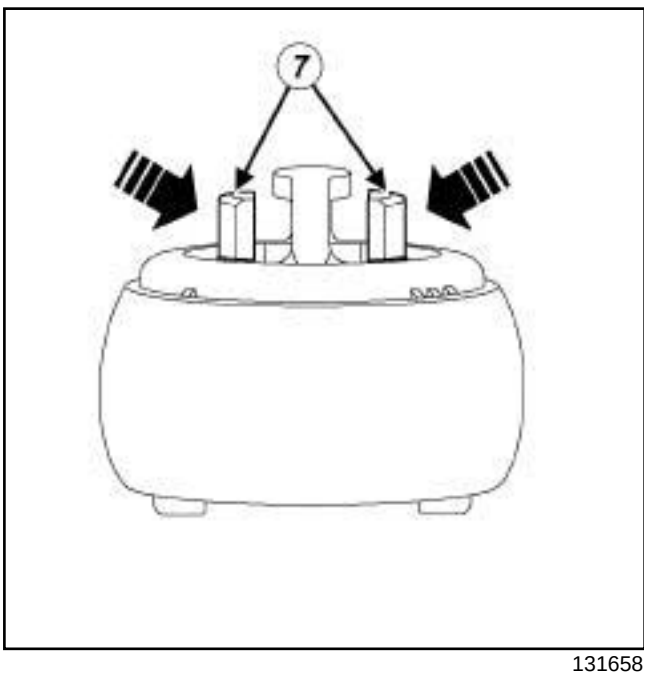
- el tornillo (**3**) del manguito de salida de agua del aerotermo.
- el tubo de salida de agua del aerotermo (**4**) .

M9R, y CV MECA 6 MARCHAS

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131657

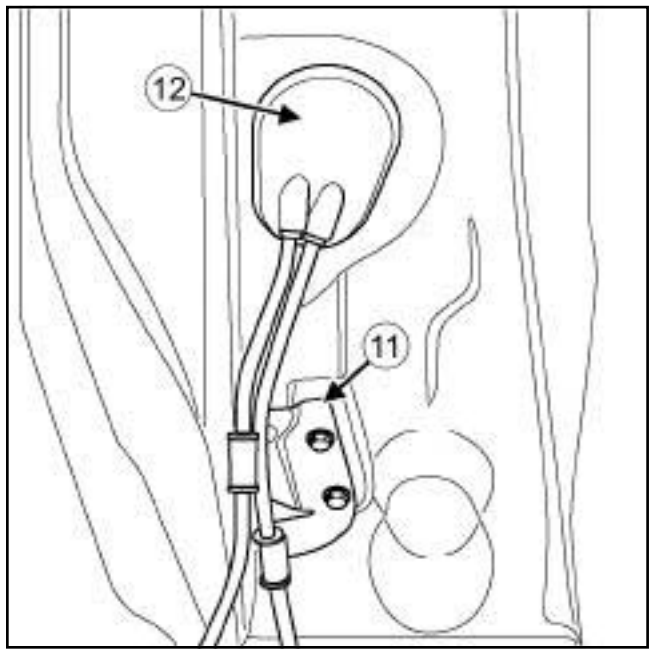


131658

❏ Soltar:

- el cable (**5**)
- la palanca de velocidades A presionando las patillas (**7**) ,
- el cable (**6**) de la palanca de selección presionando las patillas (**7**) ,
- el cable de la palanca de velocidades (**5**) de la patilla superior del cable de mando A (**8**) tirando de las patillas (**10**) de bloqueo,
- el cable de la palanca de selección (**6**) de la patilla superior del cable de mando B (**9**) tirando de las patillas de bloqueo (**10**) .

TRANSMISIÓN 4X2

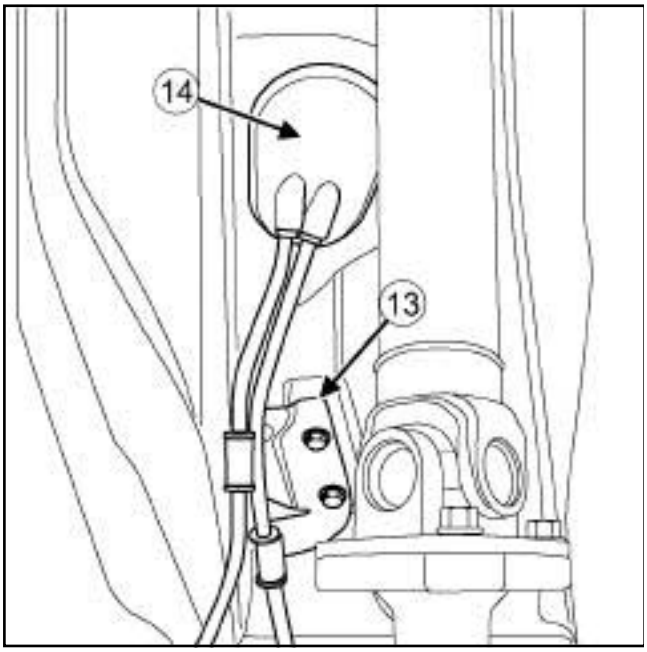


131659

❏ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades mecánica de la patilla inferior (**11**) del cable de mando,
- el freno (**12**) del cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

TRANSMISIÓN 4X4



131660

❑ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades mecánica de la patilla inferior (**13**) del cable de mando,
- el freno (**14**) del cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

❑ Extraer el cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

❑ Encajar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla inferior del cable de mando,
- el freno del cable de mando de la caja de velocidades mecánica,
- el cable de la palanca de selección en la patilla superior del cable de mando A,
- el cable de la palanca de selección en la patilla superior del cable de mando B,
- el cable de la palanca de velocidades en la palanca de velocidades A,
- el cable de la palanca de selección en la palanca de selección.

II - ETAPA FINAL.

❑ Conectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica al módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) (Mandos de elementos mecánicos).

❑ Ajustar el cable (see **Cajetín de mando de las velocidades: Reglaje**) de la palanca de selección (Mandos de elementos mecánicos).

❑ Colocar:

- el tubo de salida de agua del aerotermo,
- el tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el conducto del cableado,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❑ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

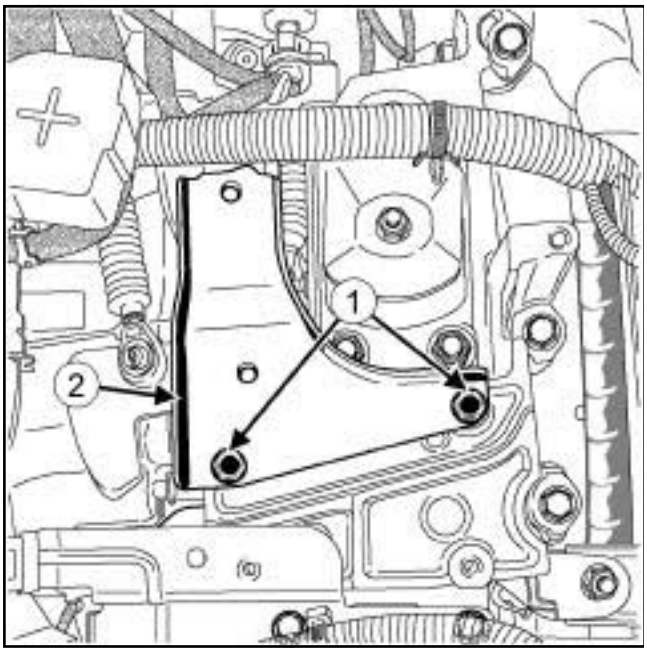
Pares de apriete ▽	
pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería	**28 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



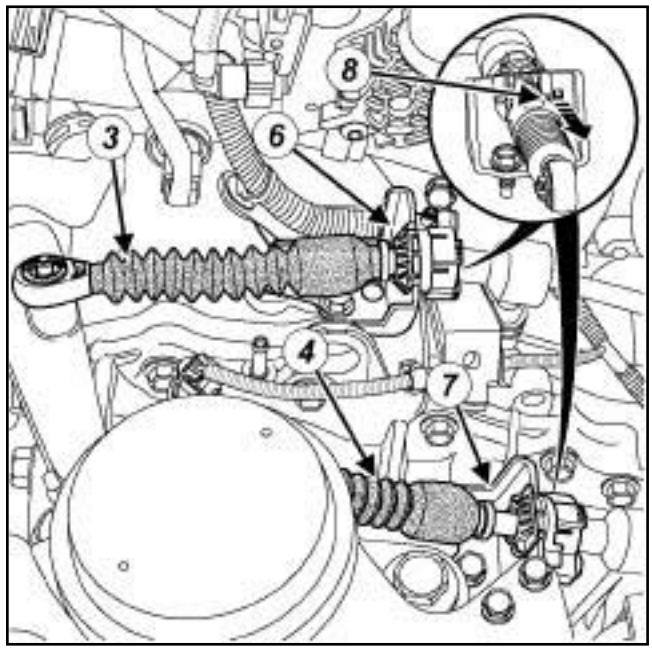
132484

❏ Extraer:

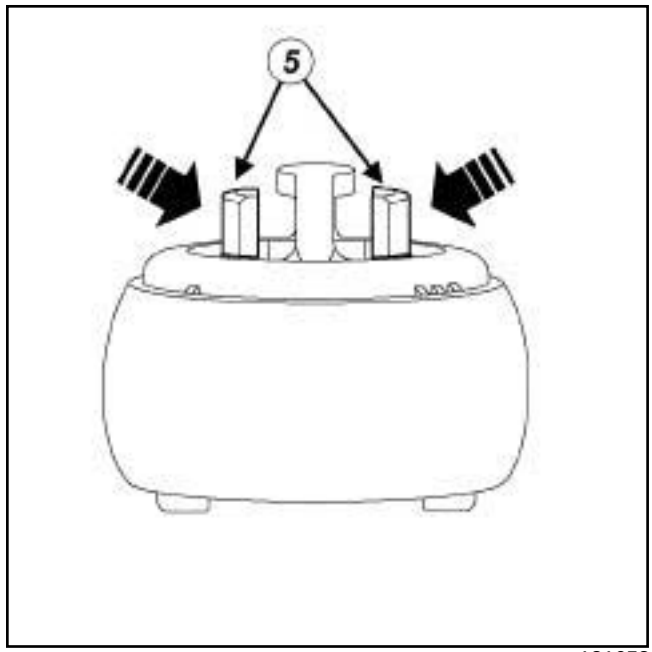
- los tornillos (**1**) del soporte del recipiente de la batería,
- el soporte del recipiente de la batería (**2**) .

❏ Desconectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica del módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131657



131658

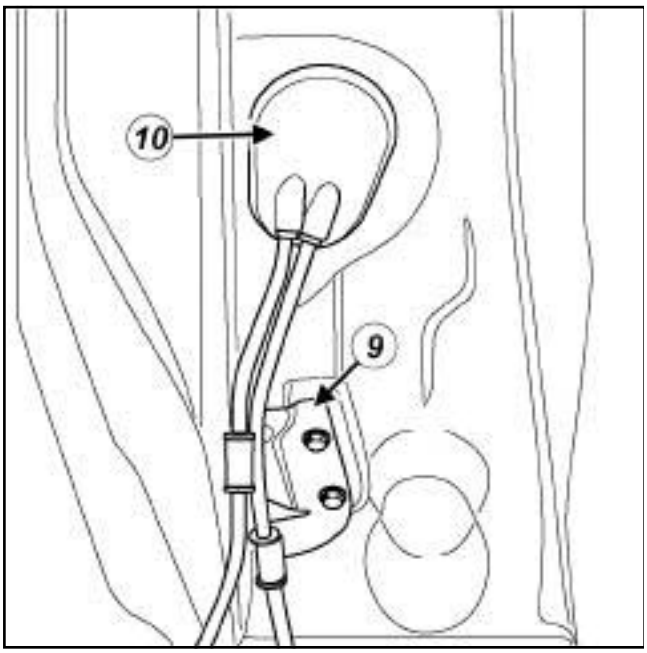
❏ Soltar:

- el cable (**3**) de la palanca de velocidades A presionando en las patillas (**5**) ,
- el cable (**4**) de la palanca de velocidades presionando en las patillas (**5**) ,
- el cable de la palanca de velocidades (**3**) de la patilla superior del cable de mando A (**6**) tirando de las patillas (**8**) de bloqueo,

2TR, y CV MECA 6 MARCHAS

- el cable de la palanca de selección (**4**) de la patilla superior del cable de mando B (**7**) tirando de las patillas (**8**) de bloqueo.

TRANSMISIÓN 4X2

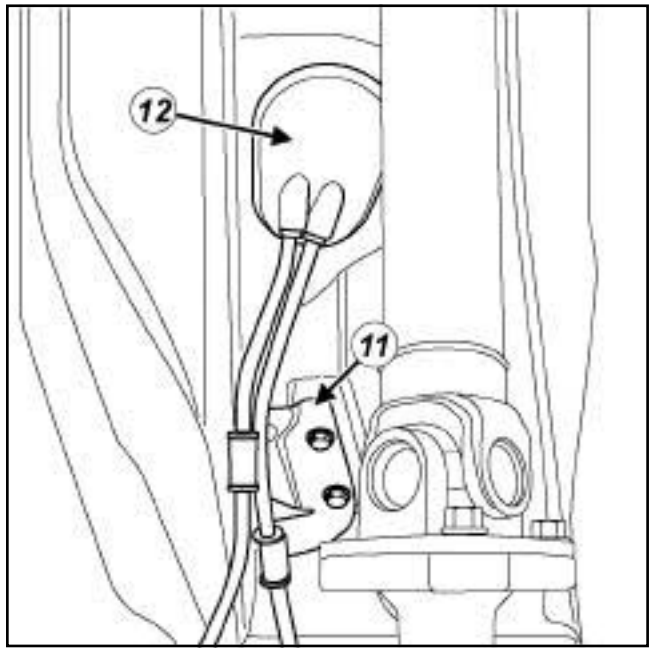


131659

❏ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades mecánica de la patilla inferior (**9**) del cable de mando,
- el freno (**10**) del cable del mando de velocidades mecánica.

TRANSMISIÓN 4X4



131660

❏ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades mecánica de la patilla inferior (**11**) del cable de mando,
- el freno (**12**) del cable del mando de velocidades mecánica.

❏ Extraer el cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica.

❏ Encajar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla inferior del cable de mando,
- el freno del cable de mando en la caja de velocidades mecánica,
- el cable de la palanca de selección en la patilla superior del cable de mando A,
- el cable de la palanca de selección en la patilla superior del cable de mando B,

- el cable de la palanca de velocidades en la palanca de velocidades A,
- el cable de la palanca de selección en la palanca de selección.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica al módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .

❏ Ajustar el cable de la palanca de selección (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**, page **37A-83**) .

❏ Colocar:

- el soporte del recipiente de la batería,
- los tornillos del soporte del recipiente de la batería.

❏ Apretar al par los **pernos de fijación del soporte del recipiente de la batería (28 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

CV MECA 6 MARCHAS

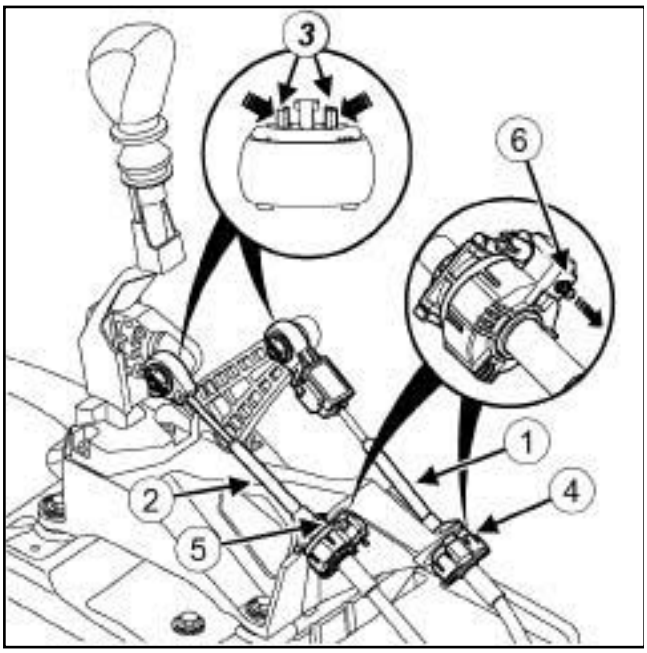
Pares de apriete ▽	
tornillos del módulo de mando de velocidades	**7 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

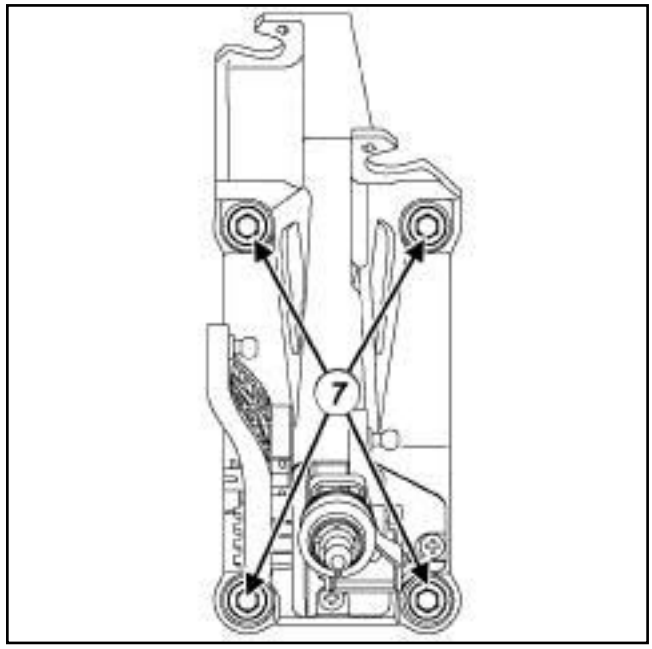
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131661

❏ Soltar:

- el cable (**1**) de la palanca de selección del módulo de mando de velocidades presionando en las patillas (**3**) ,
- el freno (**4**) del cable de selección del módulo de mando de velocidades tirando de la patilla de bloqueo (**6**) ,
- el cable (**2**) de la palanca de velocidades del módulo de mando de velocidades presionando en las patillas (**3**) ,
- el freno (**5**) del cable de la palanca de velocidades del módulo de mando de velocidades tirando de la patilla de bloqueo (**6**) .



131662

❏ Extraer:

- el conector (**7**) del módulo de mando de velocidades,
- el módulo de mando de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el módulo de mando de velocidades,
- los tornillos en el módulo de mando de velocidades.

❏ Apretar al par los **tornillos del módulo de mando de velocidades (7 N.m)**.

❏ Encajar:

- el freno del cable de la palanca de velocidades del módulo de mando de velocidades tirando de la patilla de bloqueo,
- el cable de la palanca de velocidades en el módulo de mando de velocidades,
- el freno del cable de la palanca de selección del módulo de mando de velocidades tirando de la patilla de bloqueo,
- el cable de la palanca de selección en el módulo de mando de velocidades.

II - ETAPA FINAL.

- ❑ Ajustar el cable de la palanca de selección (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**, page **37A-83**) .
- ❑ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Pares de apriete ▽	
tornillos del módulo de mando de velocidades	**6 N.m**

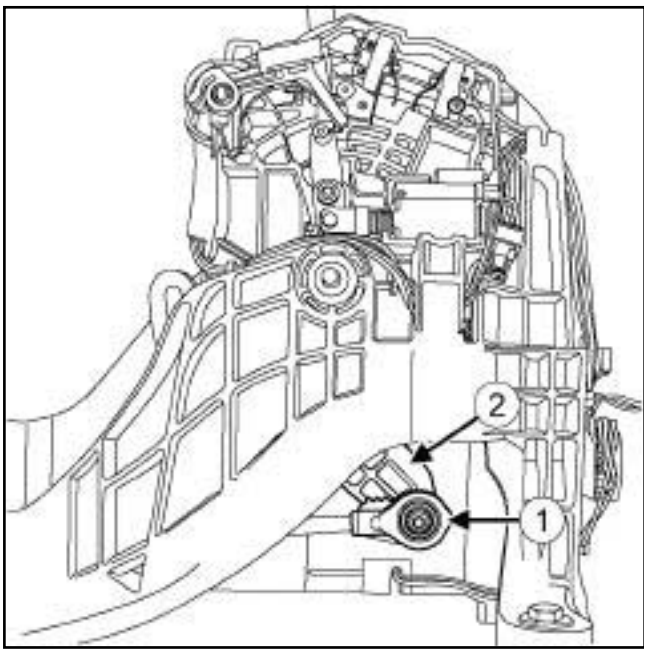
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

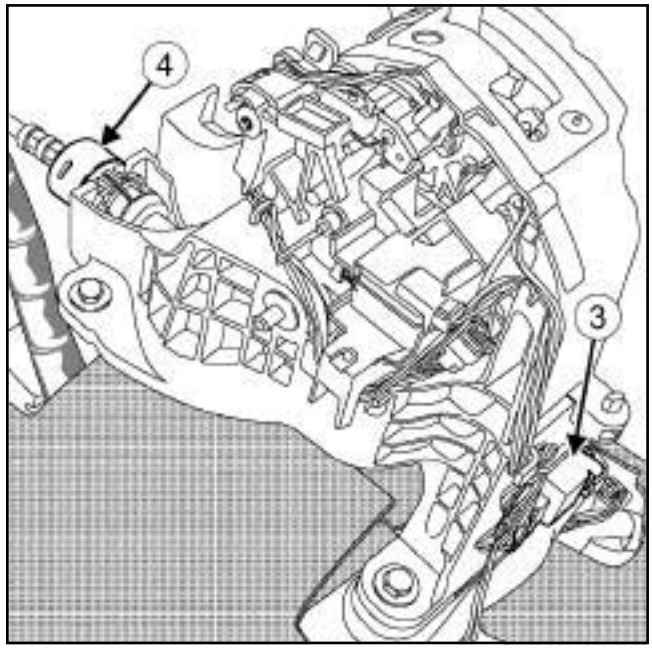
❏ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131663

❏ Desgrapar el cable (**1**) de mando de la caja de velocidades automática de la palanca del módulo de mando de velocidades (**2**) .

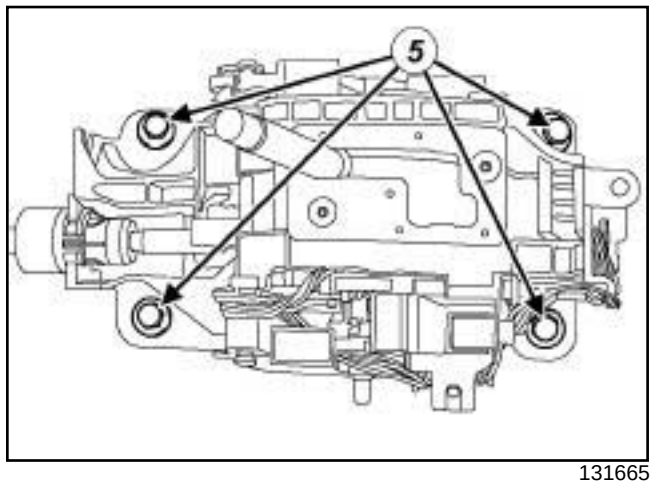


131664

❏ Soltar:

- el conector (**3**) en el módulo de mando de velocidades,
- el freno (**4**) del cable del mando de la caja de velocidades automática del módulo de mando de velocidades.

❏ Apartar el cable de mando de la CVA.



131665

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) del módulo de mando de velocidades,
- el módulo de mando de velocidades.

CV AUTO 6 MARCHAS o CAJA DE VELOCIDADES VARIADOR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

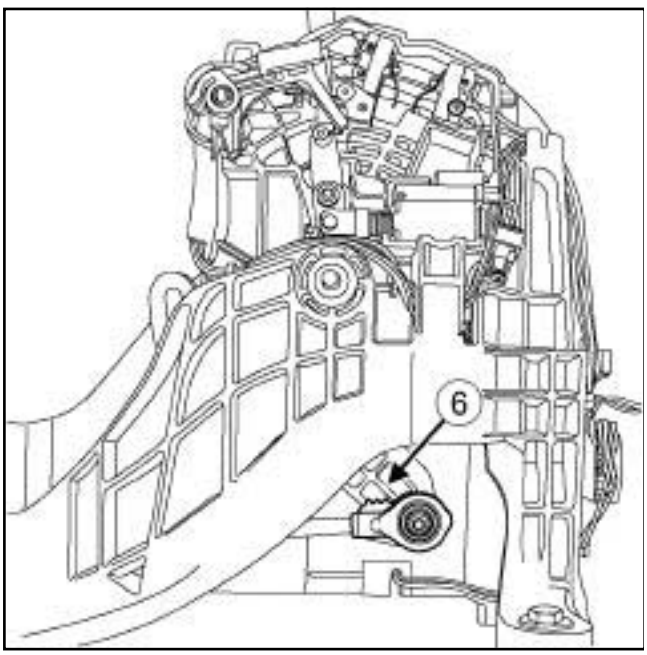
❏ Colocar:

- el módulo de mando de velocidades.
- los tornillos del módulo de mando de velocidades,

❏ Apretar al par los **tornillos del módulo de mando de velocidades (6 N.m)**.

❏ Encajar:

- el freno del cable de mando de la caja de velocidades automática en el módulo de mando de velocidades,
- el conector en el módulo de mando de velocidades.



131666

❏ Encajar:

- el cable del mando de la caja de velocidades automática en la palanca del módulo de mando de velocidades posicionando el lado (**6**) nervado hacia arriba,
- el freno del cable de mando de la caja de velocidades automática en el módulo de mando de velocidades.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

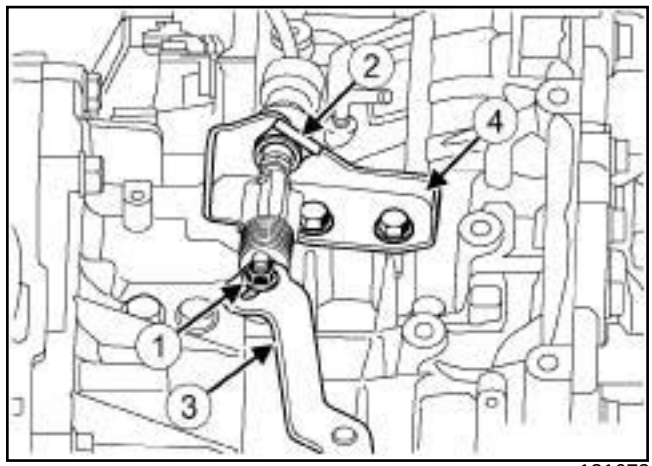
IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- el tubo de entrada de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Desconectar el cable de mando de la caja de velocidades automática del módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



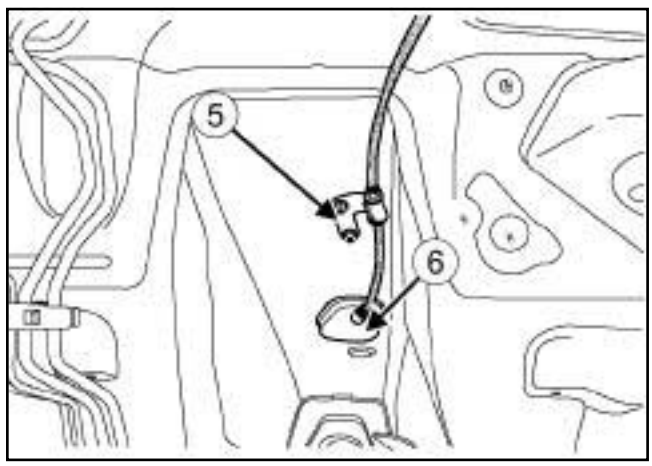
131673

❏ Extraer:

- la tuerca (**1**) del cable de mando de la caja de velocidades automática,
- el freno (**2**) de funda del cable de mando de la caja de velocidades automática.

❏ Soltar:

- el cable del mando de la caja de velocidades automática de la palanca ***(3)*** del contactor multifunción.
- el cable de mando de la caja de velocidades automática de la patilla superior ***(4)*** del cable de mando.



131674

❏ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática de la patilla inferior (**5**) del cable de mando,
- la tapa (**6**) del cable de mando de la caja de velocidades automática.

CAJA DE VELOCIDADES VARIADOR

❏ Extraer el cable de mando de la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cable de mando de la caja de velocidades automática.

❏ Encajar:

- la tapa del cable de mando de la caja de velocidades automática,
- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla inferior del cable de mando,
- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla superior del cable de mando,
- el cable del mando de la caja de velocidades automática en la palanca del contactor multifunción.

❏ Colocar:

- el freno de funda en el cable de mando de la caja de velocidades automática,
- la tuerca en el cable de mando de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par la **tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática (14 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar el cable de mando de la caja de velocidades automática en el módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .

❏ Ajustar el contactor multifunción (see **Contactor multifunciones: Reglaje**) (23A, Caja de velocidades automática).

❏ Extraer:

- el soporte de la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el tubo de entrada de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

CV AUTO 6 MARCHAS

Pares de apriete ▽	
tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática	**14 N.m**
tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo	**25 N.m**
tornillos del conducto del cableado	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

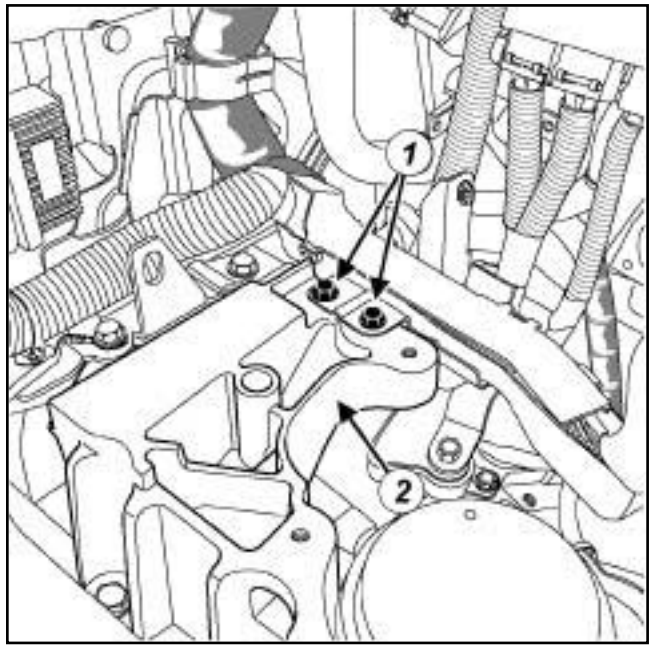
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

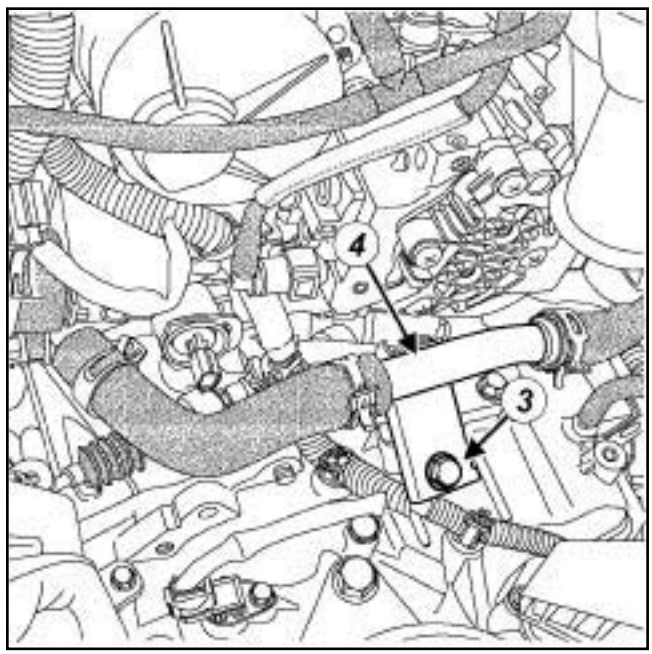
❏ Desconectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica del módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .



131667

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del conducto del cableado eléctrico,
- el conducto del cableado (**2**) .

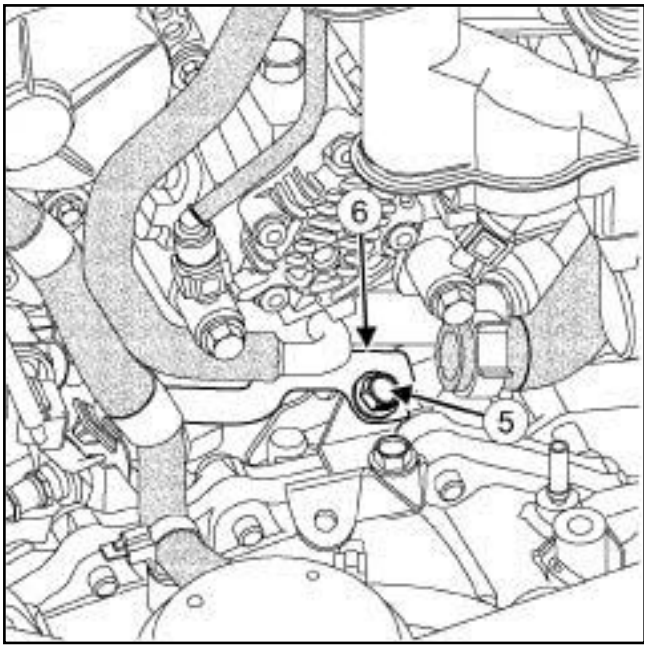


131668

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) del tubo de salida de agua del aerotermo.
- el tubo de salida de agua del aerotermo (**4**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

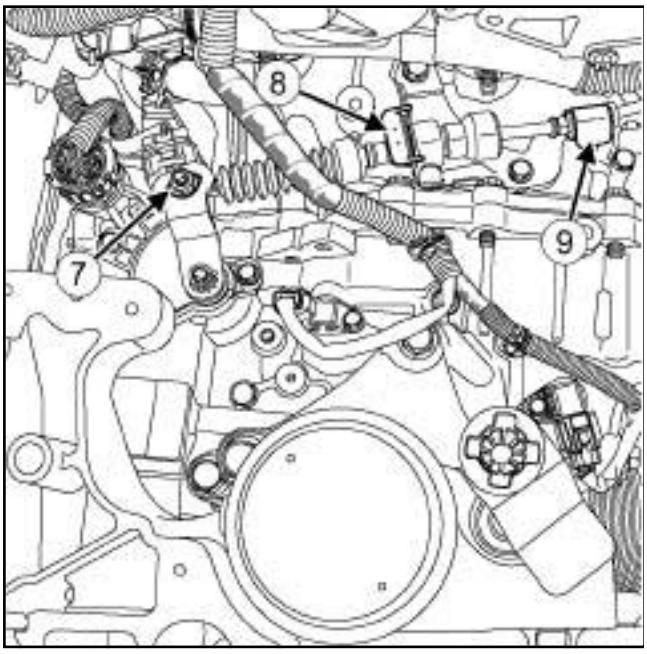


131669

❏ Extraer:

- el tornillo (**5**) del tubo de entrada del aerotermo.
- el tubo de entrada del aerotermo (**6**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131670

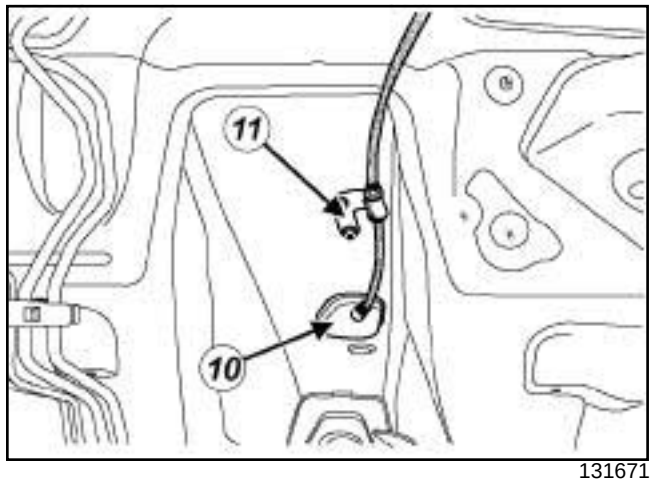
❏ Extraer:

- la tuerca (**7**) del cable de mando de la caja de velocidades automática,
- el freno (**8**) de funda del cable de mando de la caja de velocidades automática.

❏ Soltar:

- el cable del mando de la caja de velocidades automática de la palanca del contactor multifunción,
- el cable de mando de la caja de velocidades automática de la patilla superior ***(9)*** del cable de mando.

TRANSMISIÓN 4X2



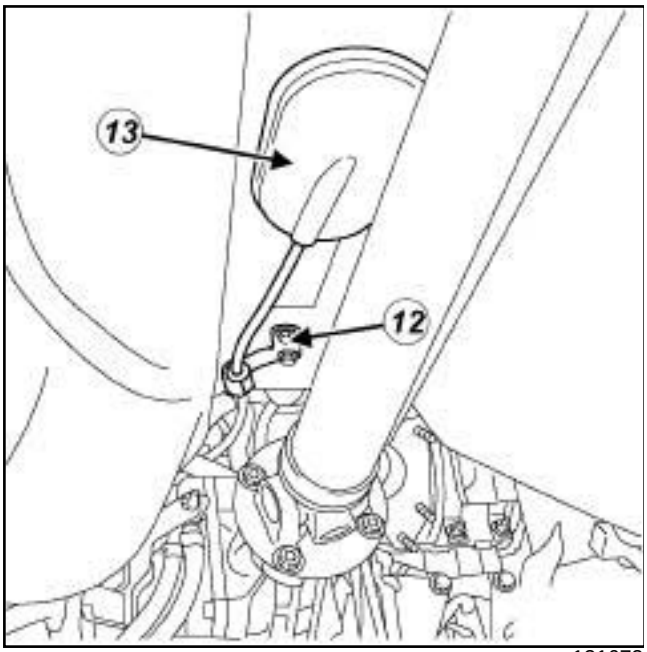
131671

❏ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática de la patilla inferior (**11**) del cable de mando.
- el freno (**10**) del cable de mando de la caja de velocidades automática.

CV AUTO 6 MARCHAS

TRANSMISIÓN 4X4



131672

❑ Soltar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática de la patilla inferior (**12**) del cable de mando.
- el freno (**13**) del cable de mando de la caja de velocidades automática.

❑ Extraer el cable de mando de la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA:

❑ Colocar el cable de mando de la caja de velocidades automática.

❑ Encajar:

- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla inferior del cable de mando,
- el freno del cable de mando de la caja de velocidades automática,
- el cable de mando de la caja de velocidades automática en la patilla superior del cable de mando,
- el cable del mando de la caja de velocidades automática en la palanca del contactor multifunción.

❑ Colocar:

- el freno de funda del cable de mando en la caja de velocidades automática,
- la tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática.

❑ Apretar al par la **tuerca del cable de mando de la caja de velocidades automática (14 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el tubo de entrada de agua del aerotermo,
- el tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de salida de agua del aerotermo,
- el tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de salida de agua del aerotermo (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el conducto del cableado,
- los tornillos del conducto del mazo del cableado del motor.

❑ Apretar al par los **tornillos del conducto del cableado (10 N.m)**.

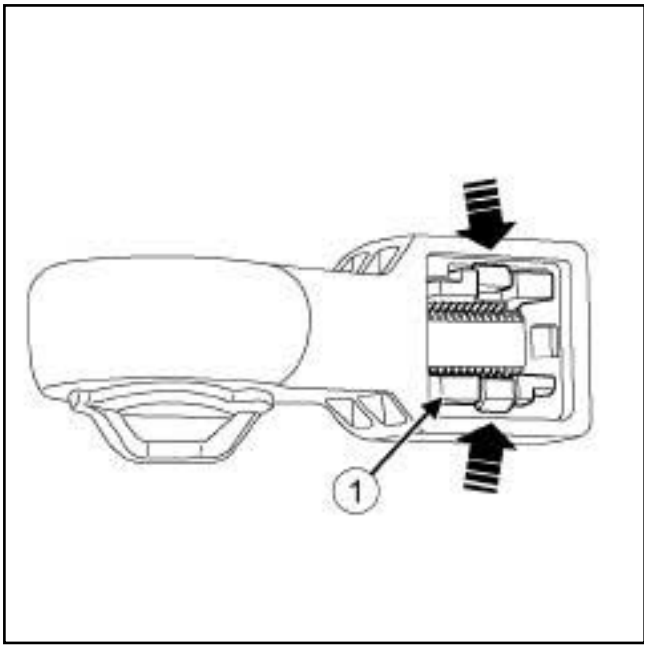
❑ Conectar el cable de mando de la caja de velocidades mecánica del módulo de mando de velocidades (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**, page **37A-74**) .

❑ Ajustar el contactor multifunción (see **Contactor multifunciones: Reglaje**) (23A, Caja de velocidades automática).

❑ Colocar:

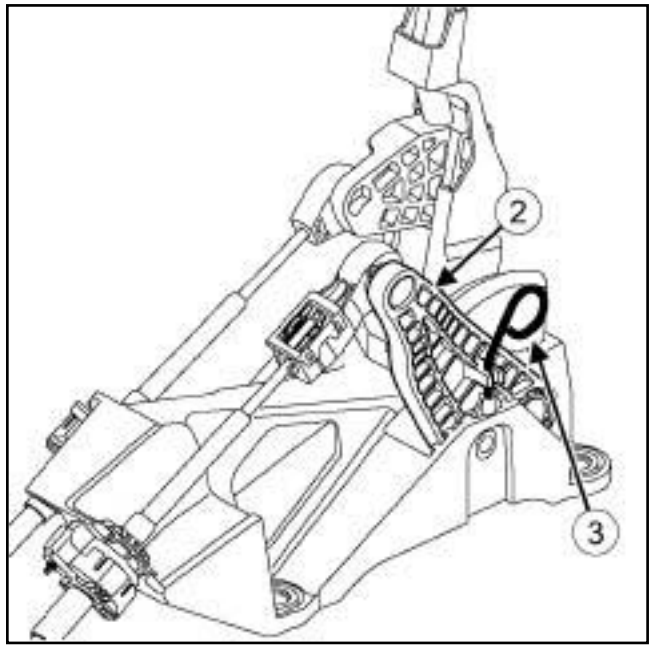
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

CV MECA 6 MARCHAS



132945

❏ Desbloquear el cable de la palanca de selección presionando en la abrazadera (**1**) de reglaje y empujándola hacia abajo.



132946

❏ Encajar el cable de la palanca de selección en la palanca de velocidades (**2**) del módulo de mando de velocidades.

❏ Presionar el pasador (**3**) (**3 mm**) en el módulo de mando de velocidades y la palanca de selección del módulo de mando de velocidades.

❏ Poner el módulo de mando de velocidades en la cuarta marcha.

❏ Bloquear el cable de la palanca de selección comprimiendo la abrazadera ***(1)*** del reglaje.

❏ Extraer el pasador (**3**) .

❏ Verificar que esta selección de velocidad es correcta.

FRENO PIE MANDO AUTO

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería	**6 N.m**
tornillo del cable del freno de aparcamiento junto a la escuadra del portamanguetas trasero	**8 N.m**
tornillo del cable del freno de aparcamiento en el portamanguetas trasero	**6 N.m**
cable del freno de aparcamiento en el protector del disco de freno trasero	**13 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

❏ Extraer:

- las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo de freno trasero sin desacoplarlo del flexible de freno (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Suspender el estribo del freno trasero.

❏ Extraer:

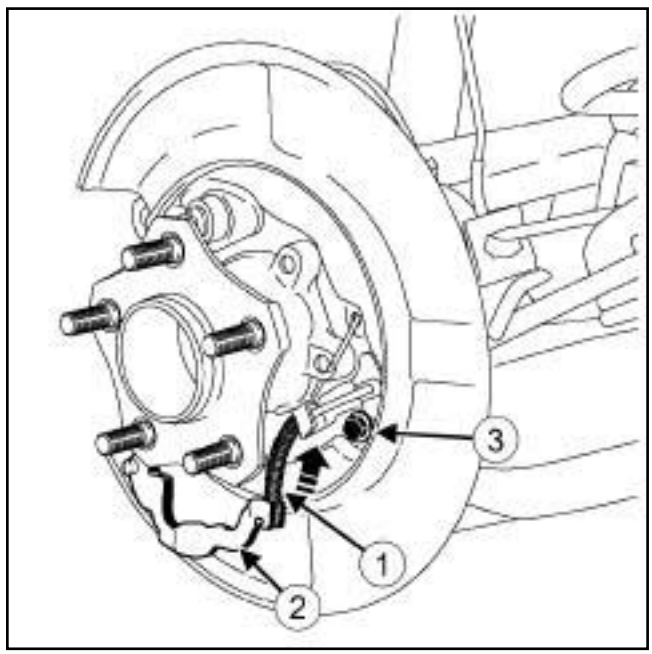
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- la pastilla del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN
Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

❏ Memorizar el recorrido del cable del freno de aparcamiento para la reposición.

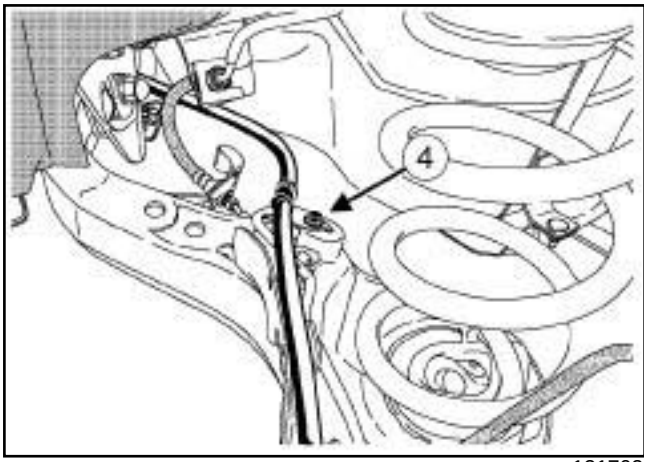


131701

❏ Separar el cable de freno de aparcamiento (**1**) de la palanca del freno de aparcamiento (**2**) .

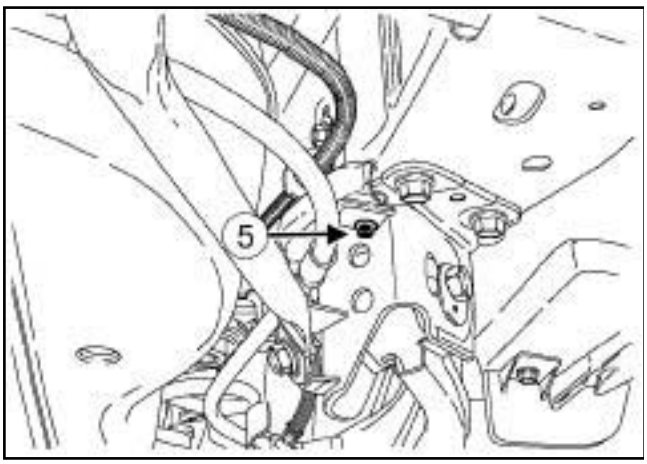
❏ Extraer el tornillo (**3**) del cable del freno de aparcamiento.

FRENO PIE MANDO AUTO



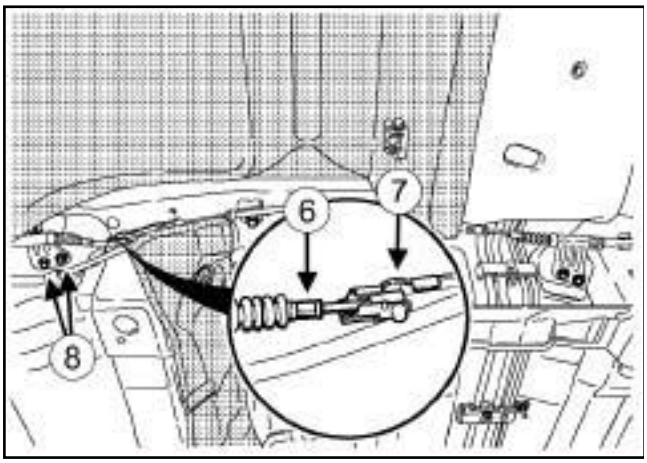
131702

❏ Extraer el tornillo (**4**) del cable del freno de aparcamiento del portamanguetas trasero.



131703

❏ Extraer el tornillo (**5**) del cable del freno de aparcamiento junto al soporte del portamanguetas trasero.

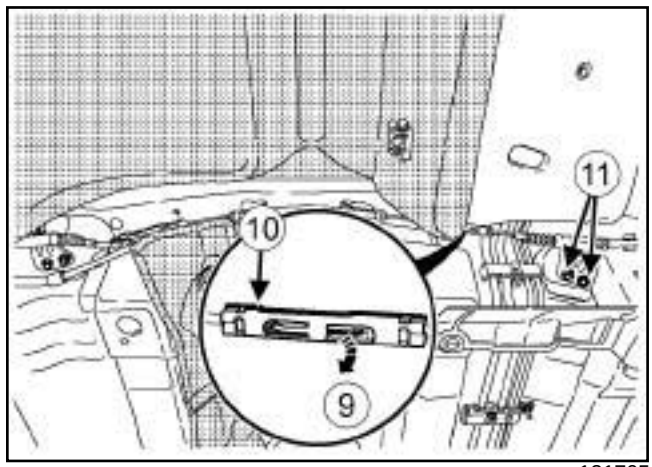


131704

❏ Desconectar la sección izquierda (**6**) del cable del freno de aparcamiento de su abrazadera (**7**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(8)*** de la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento,
- la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento.



131705

❏ Levantar el tapón (**9**) .

❏ Desconectar el lado derecho del cable del freno de aparcamiento de su abrazadera (**10**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**11**) de la sección derecha del cable del freno de aparcamiento,
- la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la abrazadera ***(10)*** del lado derecho del cable del freno de aparcamiento.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar los cables del freno de parking.

❏ Colocar:

- la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento,
- los tornillos de la sección derecha del cable del freno de aparcamiento,
- la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento,
- los tornillos de la sección izquierda del cable del freno de aparcamiento.

FRENO PIE MANDO AUTO

❏ Apretar al par el **cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería (6 N.m)**.

❏ Conectar el lado derecho del cable del freno de aparcamiento en la nueva abrazadera.

❏ Presionar el tapón.

❏ Conectar el lado izquierdo del cable del freno de aparcamiento en la nueva abrazadera.

❏ Colocar:

- el tornillo del cable del freno de aparcamiento junto a la escuadra del portamanguetas trasero.
- el tornillo del cable del freno de aparcamiento en el portamanguetas trasero.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del cable del freno de aparcamiento junto a la escuadra del portamanguetas trasero (8 N.m)**,
- el **tornillo del cable del freno de aparcamiento en el portamanguetas trasero (6 N.m)**.

❏ Colocar:

- el cable del freno de aparcamiento en la palanca del freno de aparcamiento,
- el tornillo del cable del freno de aparcamiento en el protector del disco de freno trasero.

❏ Apretar al par el **cable del freno de aparcamiento en el protector del disco de freno trasero (13 N.m)**.

❏ Respetar el recorrido de los cables de freno memorizado durante la extracción.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pastilla del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Guarnición del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-17**) ,
- el disco del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-14**) ,
- el soporte del estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-7**) ,
- las pastillas del freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-1**) ,
- el estribo de freno trasero (see **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, page **33A-5**) .

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para liberar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, estirar de la empuñadura para que la función de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático sea sonora y la recuperación de juego sea automática.

❏ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**. Configurar la nueva unidad de mando del freno (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (37B, Freno de aparcamiento automático).

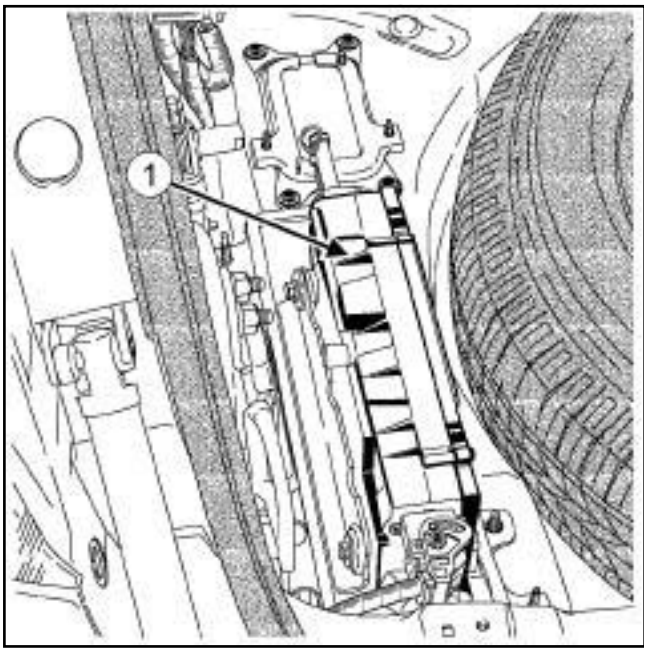
FRENO PIE MANDO AUTO

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Unidad de mando
(2)	Empuñadura de seguridad
(3)	Paleta
(4)	Captador de posición del pedal de embrague

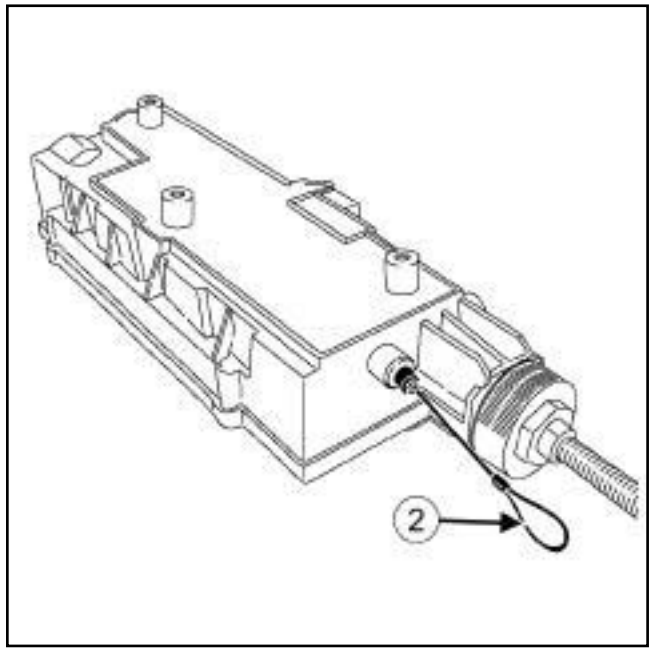
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Unidad de mando



131689

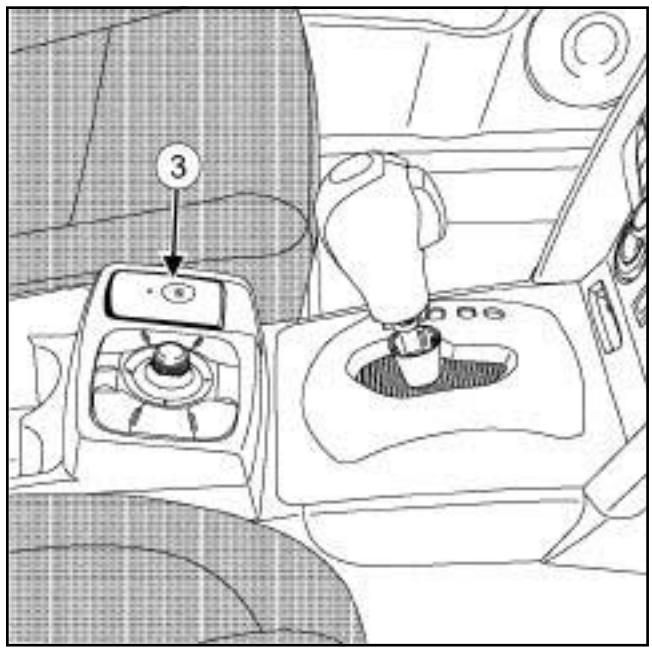
2 - Empuñadura de seguridad



131690

La empuñadura de seguridad está integrada en la unidad de mando.

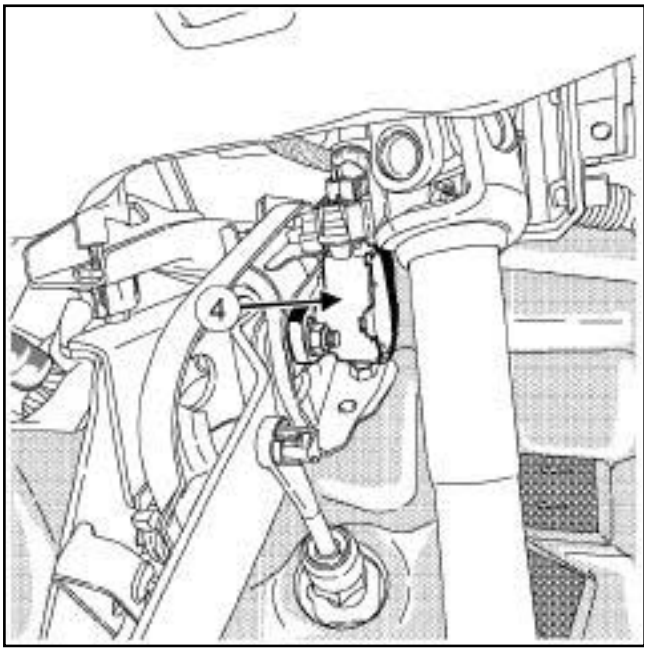
3 - Paleta



131691

FRENO PIE MANDO AUTO

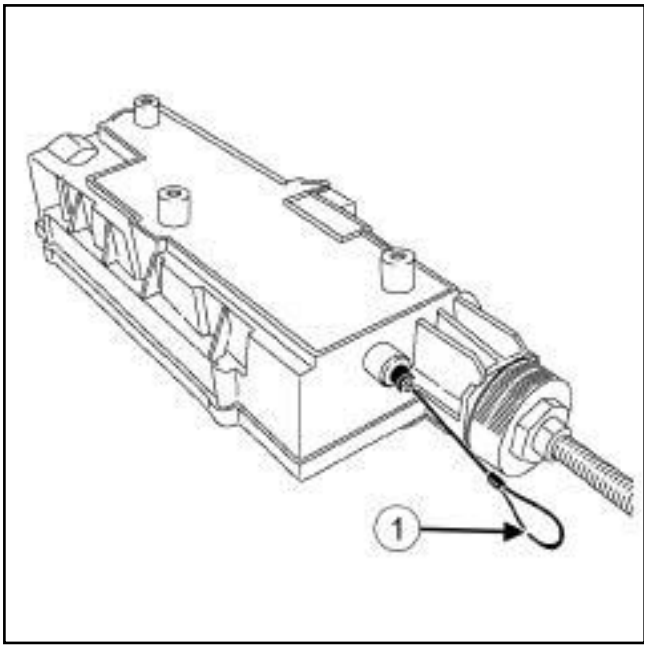
4 - Captador de posición del pedal de embrague



131692

Para extraer el captador de posición del pedal del embrague (see **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, page **37A-49**) .

FRENO PIE MANDO AUTO



131693

❑

Nota:

La empuñadura de seguridad (**1**) está integrada en la unidad de mando.

FRENO PIE MANDO AUTO

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido	**6 N.m**
tornillos del soporte del cable del freno de aparcamiento asistido	**6 N.m**
las tuercas de la tapa de la unidad de mando del freno de aparcamientoasistido	**4 N.m**
tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado trasero izquierdo del depósito de carburante	**14 N.m**
tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado delantero izquierdo del depósito de carburante	**14 N.m**
tornillos del cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desbloquear el freno de aparcamiento.

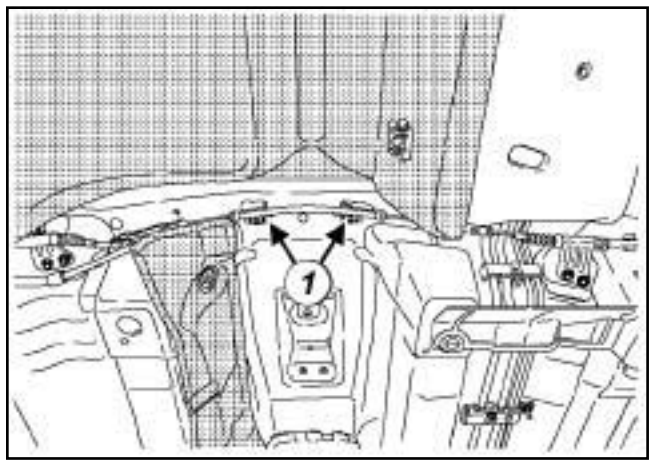
❏ Extraer:

- el piso del maletero central trasero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la caja del piso del maletero delantero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el piso del maletero trasero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el piso del maletero central delantero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero izquierdo (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el lado izquierdo de la caja lateral del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el receptor (see **Amplificador-túner: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

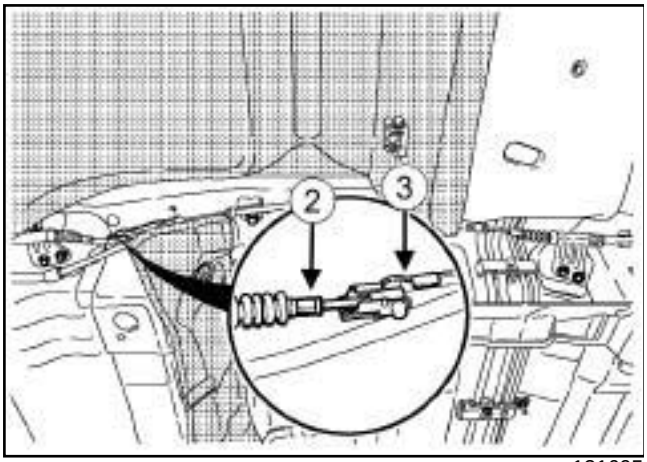
ATENCIÓN
Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.



131694

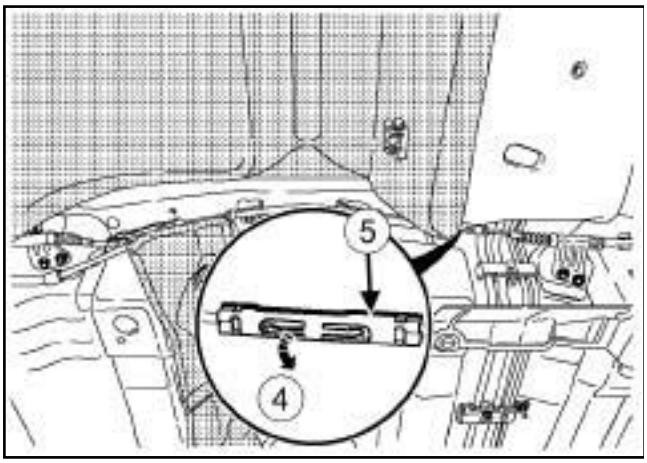
❏ Extraer los tornillos (**1**) del cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería.

FRENO PIE MANDO AUTO



131695

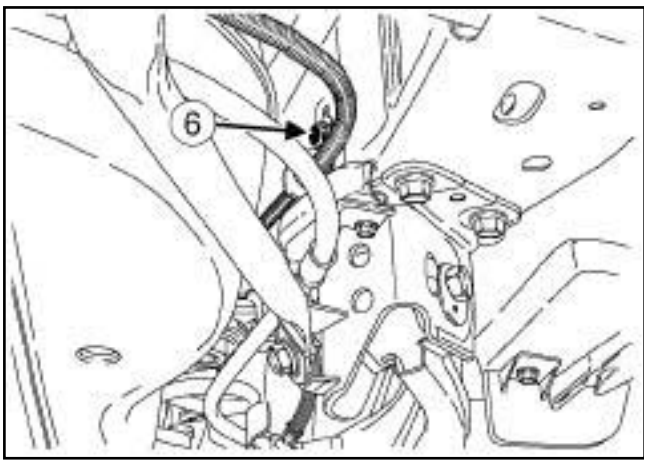
❏ Desconectar la sección izquierda (**2**) del cable del freno de aparcamiento de su abrazadera (**3**) .



131696

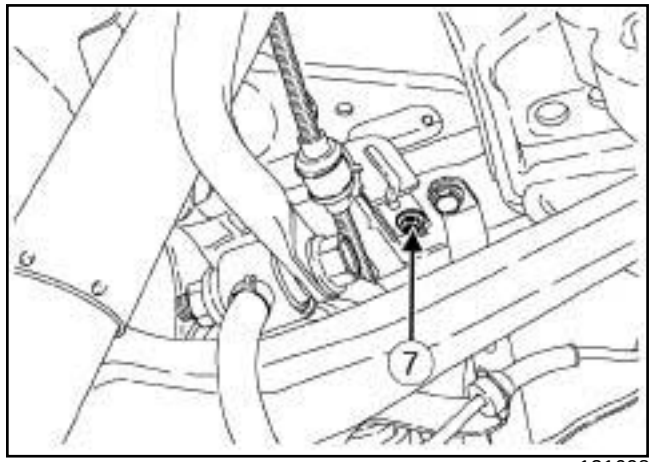
❏ Levantar el tapón (**4**) .

❏ Desconectar el lado derecho del cable del freno de aparcamiento de su abrazadera (**5**) .



131697

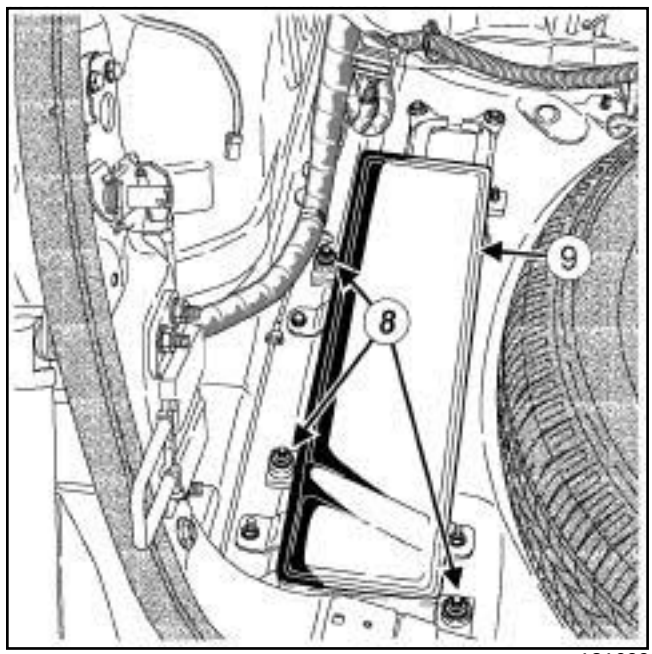
❏ Extraer el tornillo (**6**) del cable del freno de aparcamiento en la parte delantera izquierda del depósito de carburante.



131698

❏ Extraer el tornillo del freno de aparcamiento asistido (**7**) en la cara trasera izquierda del depósito de carburante.

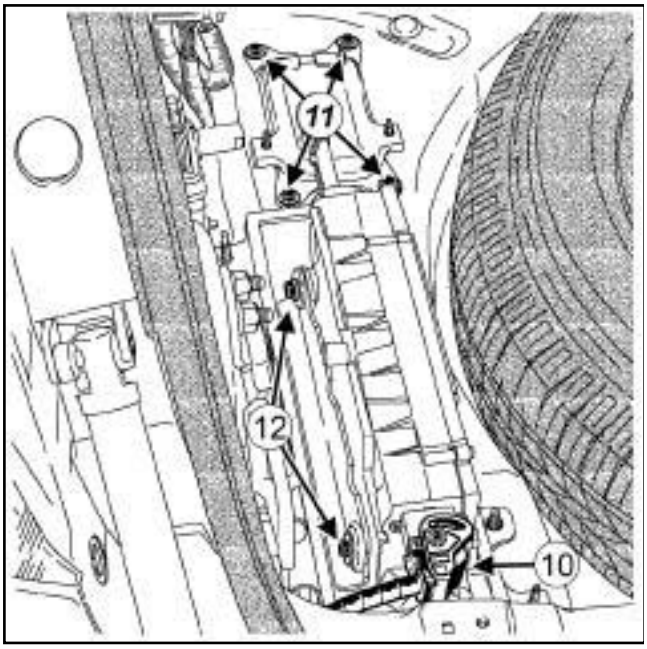
❏ Permitir que el cable del freno de aparcamiento asistido cuelgue libremente.



131699

❏ Extraer:

- las tuercas (**8**) de la tapa de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido,
- la tapa (**9**) de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.



131700

❏ el conector (**10**) de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

❏ Extraer:

- el tornillo (**11**) del soporte del cable del freno de aparcamiento asistido,
- el soporte del cable del freno de aparcamiento asistido,
- las tuercas (**12**) de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido,
- el conjunto unidad de mando del freno de aparcamiento asistido - cable del freno de aparcamiento asistido.

Nota:

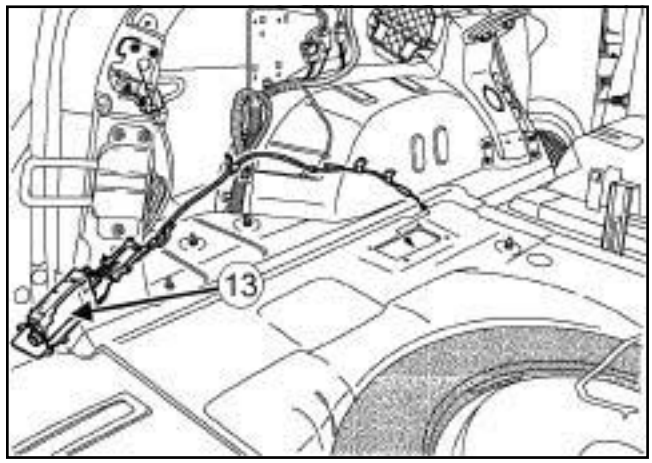
El cable del freno de aparcamiento asistido no se puede separar de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la abrazadera del lado derecho del cable del freno de aparcamiento.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132022

❏ Colocar el conjunto unidad de mando del freno de aparcamiento asistido - cable del freno de aparcamiento asistido

❏ Colocar:

- las tuercas de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido,
- el soporte del cable del freno de aparcamiento asistido,
- los tornillos del soporte del cable del freno de aparcamiento asistido.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido (6 N.m)**,
- los **tornillos del soporte del cable del freno de aparcamiento asistido (6 N.m)**.

❏ Conectar el conector a la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

❏ Colocar:

- la tapa de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- las tuercas de la tapa de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

❏ Apretar al par **las tuercas de la tapa de la unidad de mando del freno de aparcamientoasistido (4 N.m)**.

❏ Colocar:

- el lado izquierdo del cable del freno de aparcamiento en su abrazadera,
- el lado derecho del cable del freno de aparcamiento en la nueva abrazadera,

- el tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado trasero izquierdo del depósito de carburante.
- el tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado delantero izquierdo del depósito de carburante.
- los tornillos del cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado trasero izquierdo del depósito de carburante (14 N.m)**,
- el **tornillo del cable de freno de aparcamiento asistido en el lado delantero izquierdo del depósito de carburante (14 N.m)**,
- los **tornillos del cable del freno de aparcamiento bajo la carrocería (6 N.m)**.

❏ Respetar el recorrido de los cables del freno de aparcamiento memorizado durante la extracción.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el receptor (see **Amplificador-túner: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).
- el lado izquierdo de la caja lateral del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero izquierdo (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el piso del maletero central delantero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el piso del maletero trasero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la caja del piso del maletero delantero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el piso del maletero central trasero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),

❏ Con el contacto puesto, empujar la empuñadura para liberar el freno de aparcamiento asistido. A continuación, tirar de la empuñadura para que la función de bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático sea sonora y la recuperación de juego sea automática.

❏ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**. Configurar la nueva unidad de mando del freno consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos)**.

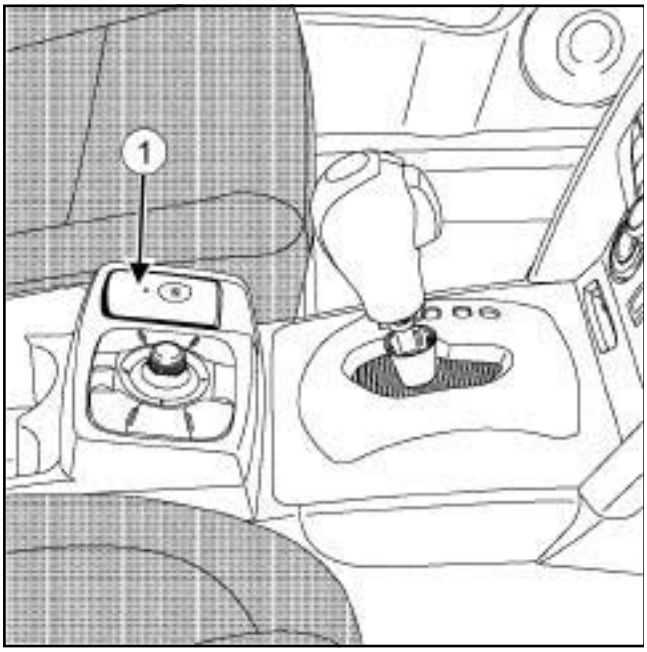
FRENO PIE MANDO AUTO

EXTRACCIÓN

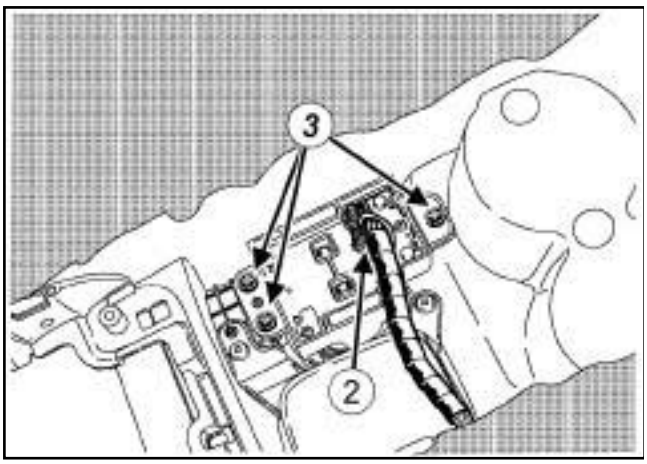
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131706



131707

❏ Desconectar el conector (**2**) de la palanca del freno de aparcamiento asistido (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(3)*** de la paleta del freno de aparcamiento asistido,
- la paleta del freno de aparcamiento asistido,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

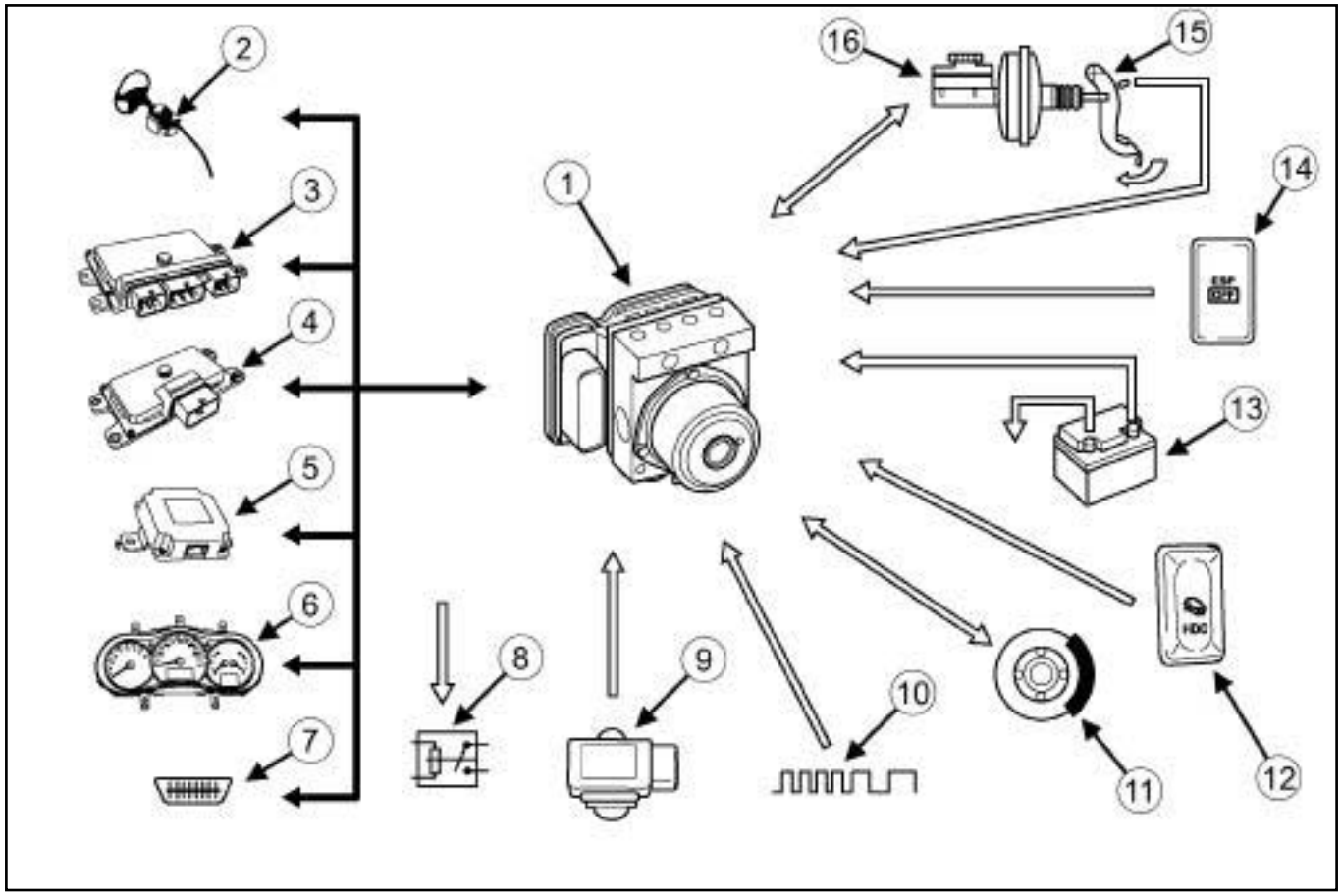
- la paleta del freno de aparcamiento asistido,
- los tornillos de la palanca del freno de aparcamiento asistido.

❏ Conectar el conector de la empuñadura del freno de aparcamiento asistido.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROLTRAYECTORIA



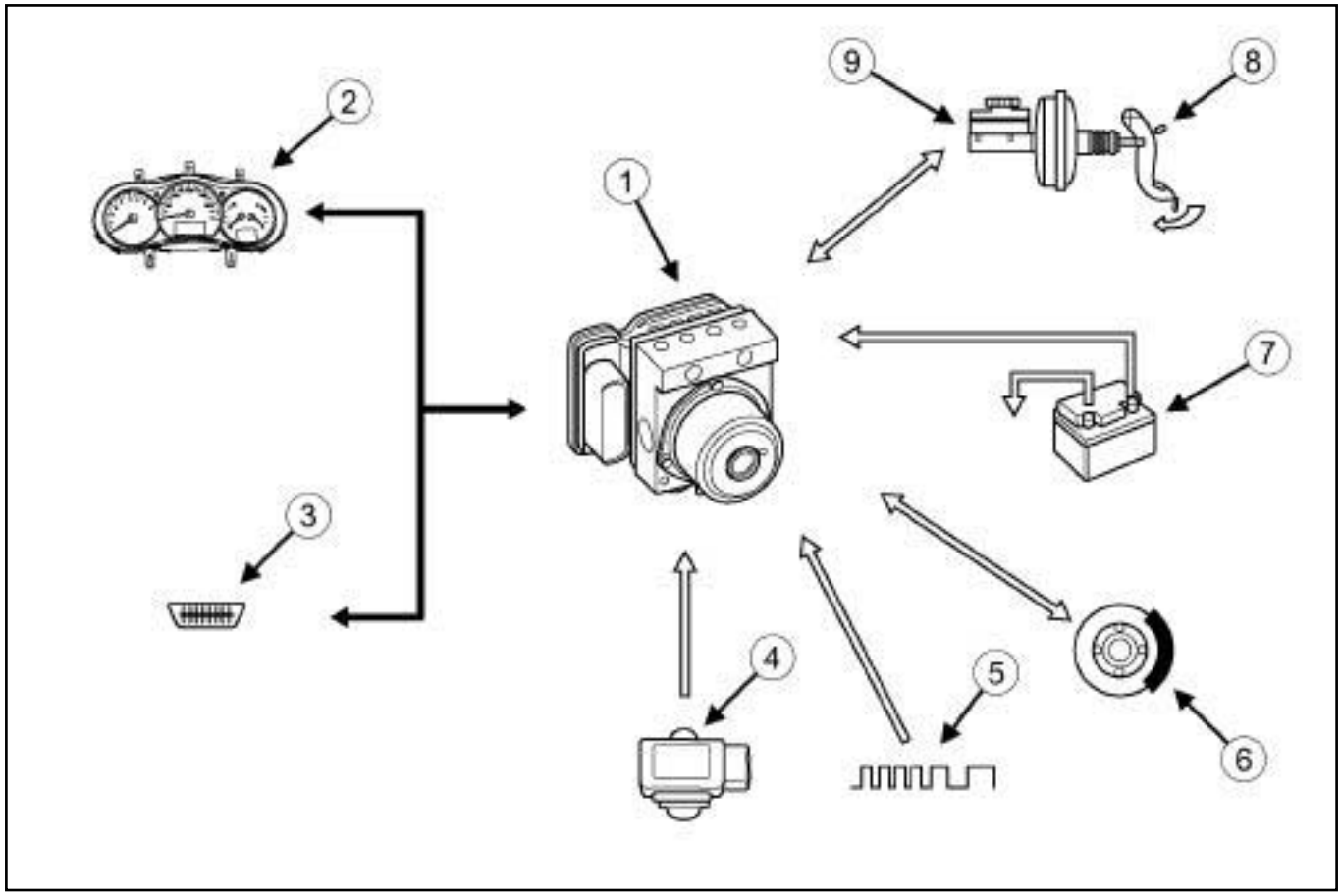
131488

Número	Designación
(**1**)	Grupo hidráulico
(**2**)	Captador del ángulo del volante
(**3**)	Calculador de inyección
(**4**)	Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)
(**5**)	Caja de mandos del 4RD (vehículo de 4RD sólo)
(**6**)	Testigo ESP en el cuadro de instrumentos
(**7**)	Toma de diagnóstico
(**8**)	Contactor de stop
(**9**)	Captador de aceleración transversal y de velocidad de guiñada
(**10**)	Velocidad del vehículo
(**11**)	Captador de velocidad de la rueda
(**12**)	Conmutador del HDC (vehículo de 4RD sólo)
(**13**)	Batería

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROLTRAYECTORIA

Número	Designación
(**14**)	Interruptor de inhibición ESP
(**15**)	Contactor luces de stop
(**16**)	Bomba de frenos

SIN CTL TRAYECTORIA



131487

Número	Designación
(**1**)	Grupo hidráulico
(**2**)	Testigo ABS en el cuadro de instrumentos
(**3**)	Toma de diagnóstico
(**4**)	Captador de aceleración transversal (vehículo de 4RD sólo)
(**5**)	Velocidad del vehículo
(**6**)	Captador de velocidad de la rueda
(**7**)	Batería
(**8**)	Contactor de stop
(**9**)	Bomba de frenos

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno (4) en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (sin ESP)	**16 N.m**
racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (con ESP)	**18 N.m**
tornillos del grupo hidráulico de frenado	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

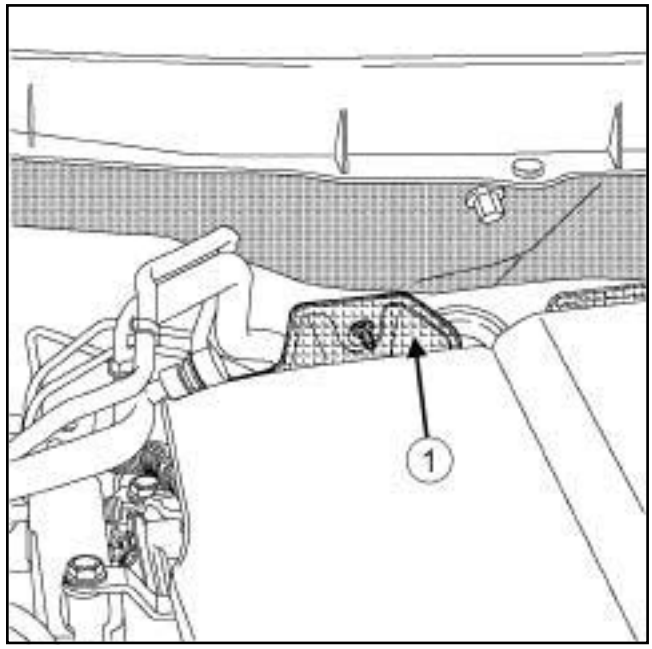
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal del freno.

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

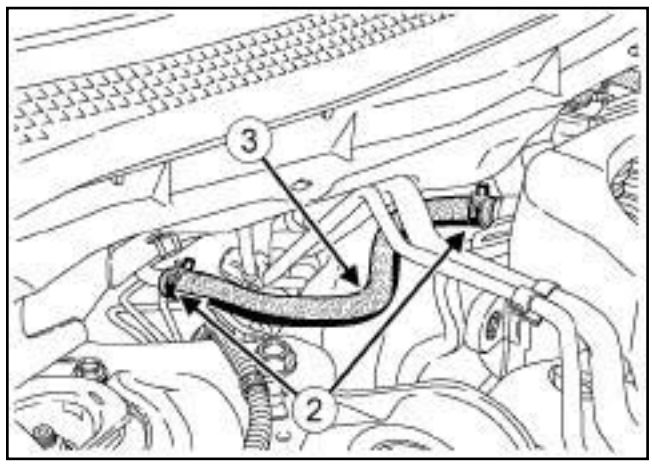


131551

❏ Extraer el aislante del tablero (**1**) (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

2TR

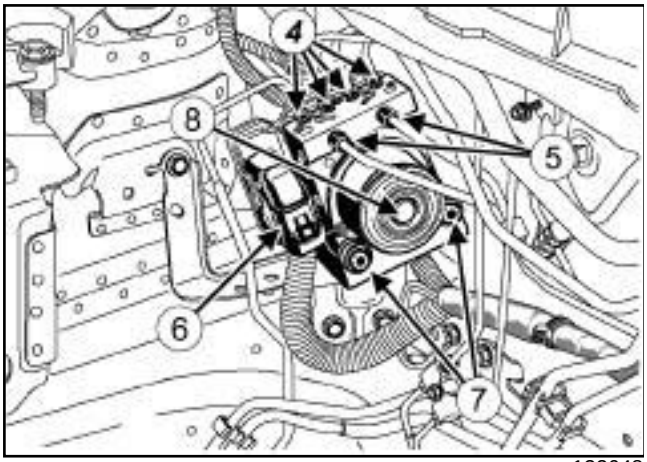


131552

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**2**) ,
- el manguito de depresión (**3**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



132648

❑ Aflojar:

- los racores (**4**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores (**5**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico.

❑ Desconectar el conector ***(6)*** .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(7)*** del grupo hidráulico de frenado,
- el grupo hidráulico de frenado ***(8)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el grupo hidráulico de frenado,
- los tornillos del grupo hidráulico de frenado.

❑ Conectar el conector del grupo hidráulico de frenado.

❑ Colocar:

- los racores ***(5)*** de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores ***(4)*** de los tubos de freno en el grupo hidráulico.

❑ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno (4) en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- los **racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (sin ESP) (16 N.m)**,
- los **racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (con ESP) (18 N.m)**,
- los **tornillos del grupo hidráulico de frenado (9 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

2TR

❑ Colocar:

- el manguito de depresión,
- las grapas.

❑ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la tapa del motor.

❑ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**) .

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de frenado (1) en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores de los tubos de frenado (2) en el grupo hidráulico (sin ESP)	**16 N.m.**
racores de los tubos de frenado (2) en el grupo hidráulico (con ESP)	**18 N.m**
tornillos del grupo hidráulico de frenado	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

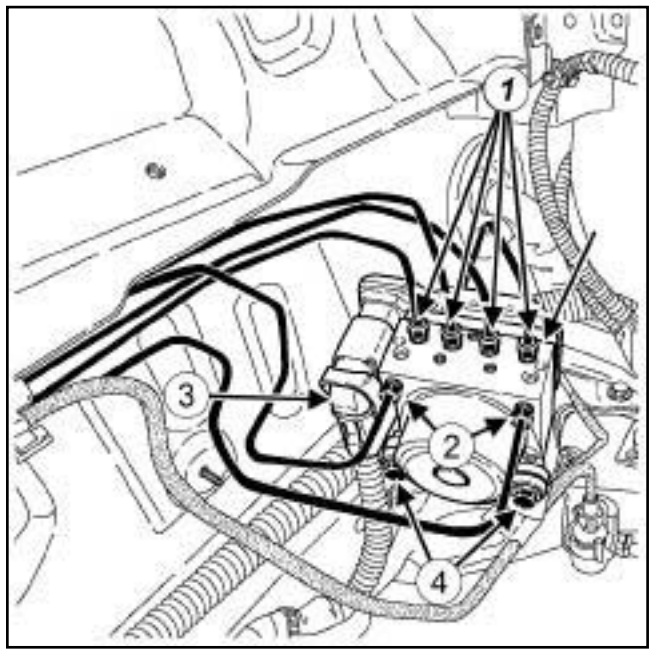
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal del freno.

❏ Extraer:

- el tubo de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131539

❏ Aflojar:

- los racores (**1**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores (**2**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico.

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del grupo hidráulico de frenado,
- el grupo hidráulico de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el grupo hidráulico de frenado,
- los tornillos del grupo hidráulico de frenado.

❏ Conectar el conector del grupo hidráulico de frenado.

❏ Colocar:

- los racores (**2**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
- los racores (**1**) de los tubos de freno en el grupo hidráulico.

DIRECCIÓN A DERECHA

❑ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de frenado (1) en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- los **racores de los tubos de frenado (2) en el grupo hidráulico (sin ESP) (16 N.m.)**,
- los **racores de los tubos de frenado (2) en el grupo hidráulico (con ESP) (18 N.m)**,
- los **tornillos del grupo hidráulico de frenado (9 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el tubo de entrada de aire.

❑ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❑ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**)

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de velocidad de la rueda delantera	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

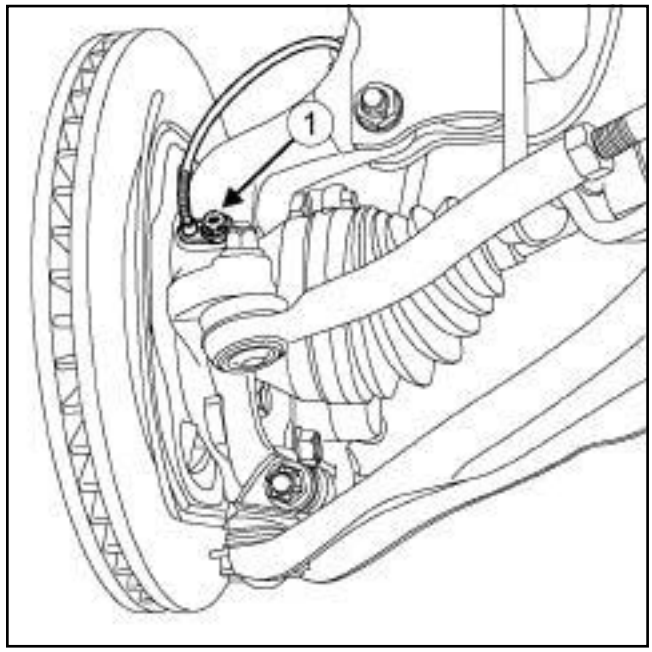
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el cable del captador de velocidad de la rueda:

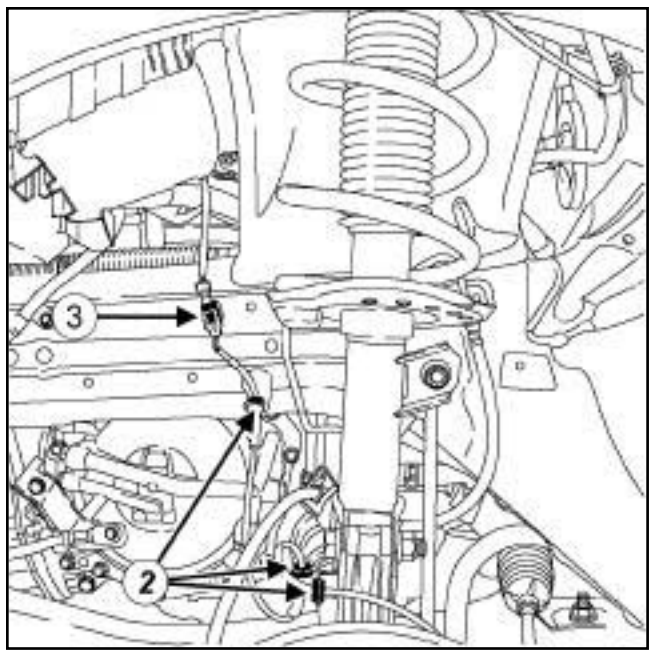
- No poner el cable en tensión,
- No torcer el cable,
- Verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes,
- No emplear ninguna herramienta que pueda estropear el cable.



131489

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) del captador de velocidad de la rueda delantera,
- el captador de velocidad de la rueda delantera.



131490

❏ Desgrapar el cable del captador de velocidad de la rueda delantera en (**2**) .

❏ Desconectar el conector (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera.

❏ Grapar el cable del captador de velocidad de la rueda delantera.

❏ Colocar el captador de velocidad de la rueda delantera.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de velocidad de la rueda delantera (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer la rueda trasera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏

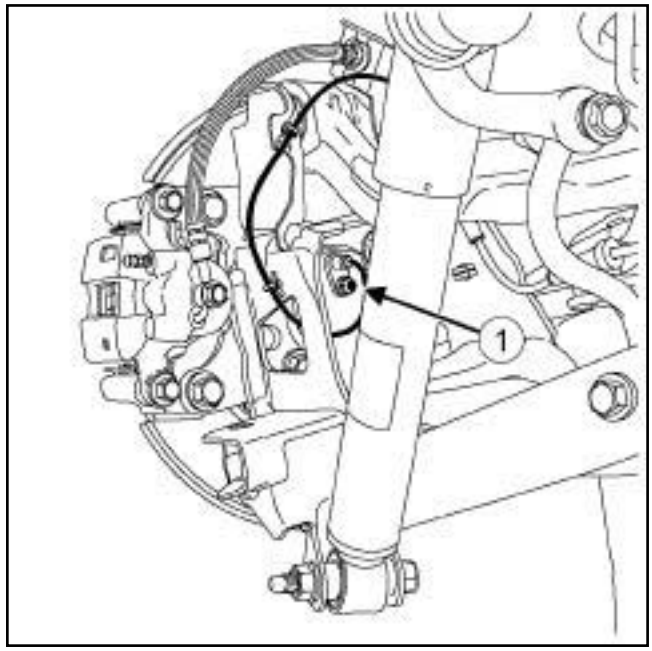
ATENCIÓN

Para que no se deteriore el cable del captador de velocidad de la rueda:

- No poner el cable en tensión,
- No torcer el cable,
- Verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes,
- No emplear ninguna herramienta que pueda estropear el cable.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

TRANSMISIÓN 4X2

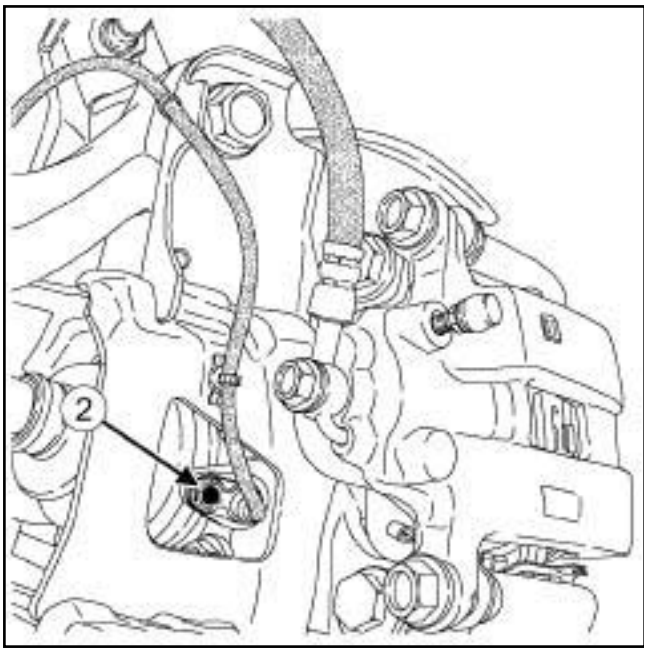


130830

❏ Extraer el tornillo (**1**) del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Desgrapar el cable del portamanguetas.

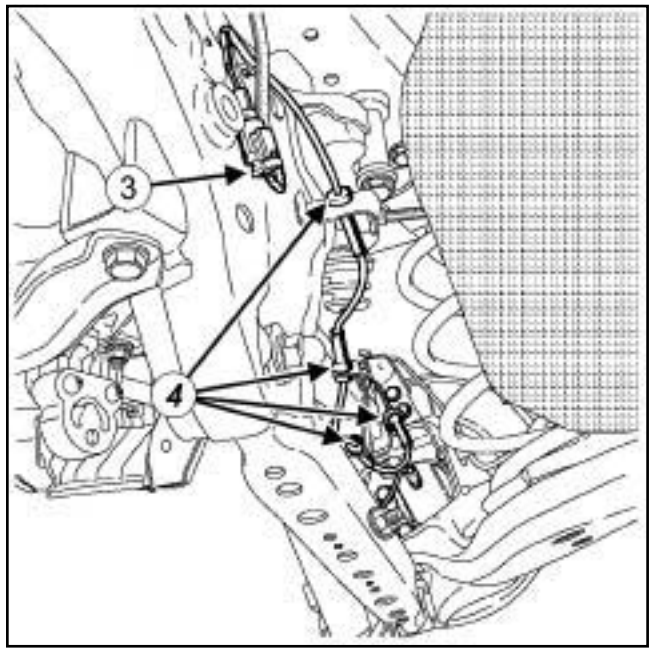
TRANSMISIÓN 4X4



130831

❏ Extraer el tornillo (**2**) del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Desgrapar el cable del portamanguetas.



130832

❏ Desconectar el conector (**3**) del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Desgrapar el cable del captador de velocidad de la rueda en (**4**) .

❏ Extraer el captador de velocidad de la rueda.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del captador de velocidad.

❏ Encajar el cable del captador de velocidad de la rueda trasera en ***(4)*** .

❏ Colocar el tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de velocidad de la rueda trasera (10 N.m)**.

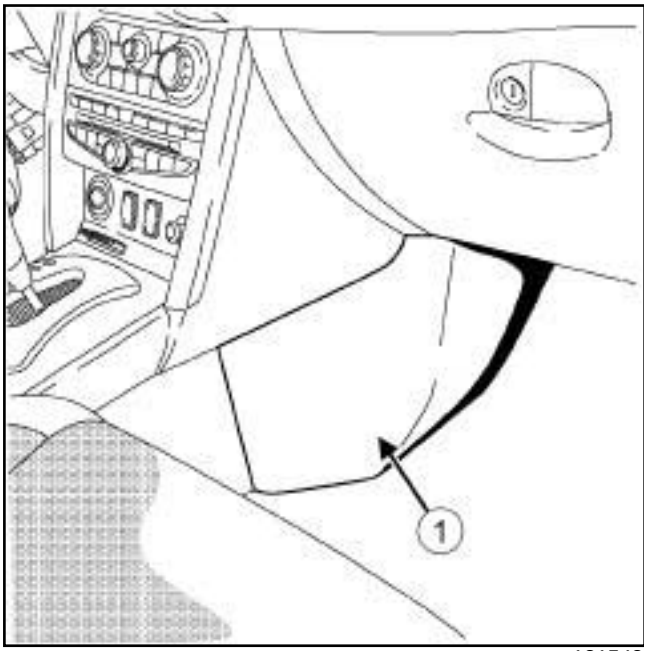
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la rueda trasera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal	6 N.m

EXTRACCIÓN

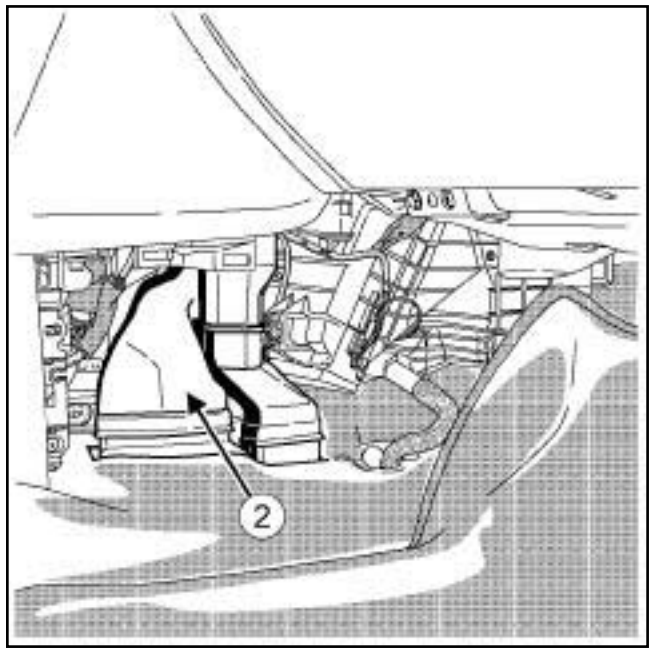
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



131543

❑ Extraer la coquilla inferior (**1**) .

CONDUCTO AIRE PLAZAS TRAS.

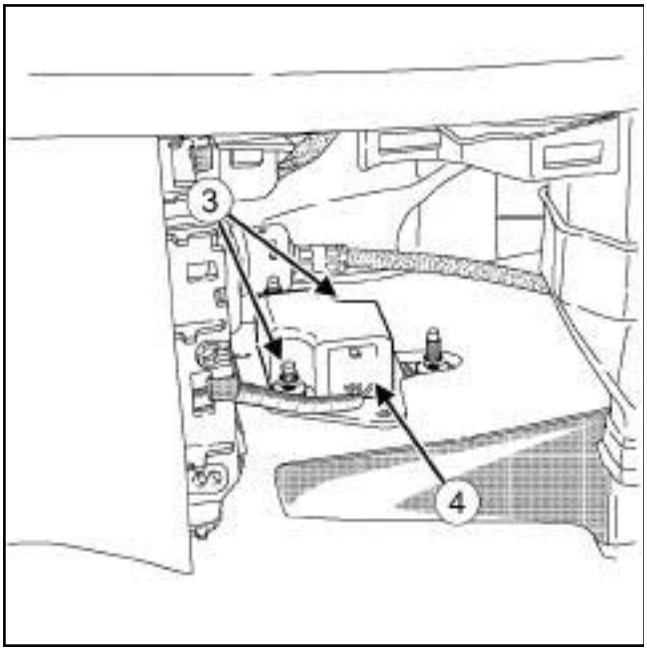


131544

❑ Extraer el conducto (**2**) del piso.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

SIN CTL TRAYECTORIA

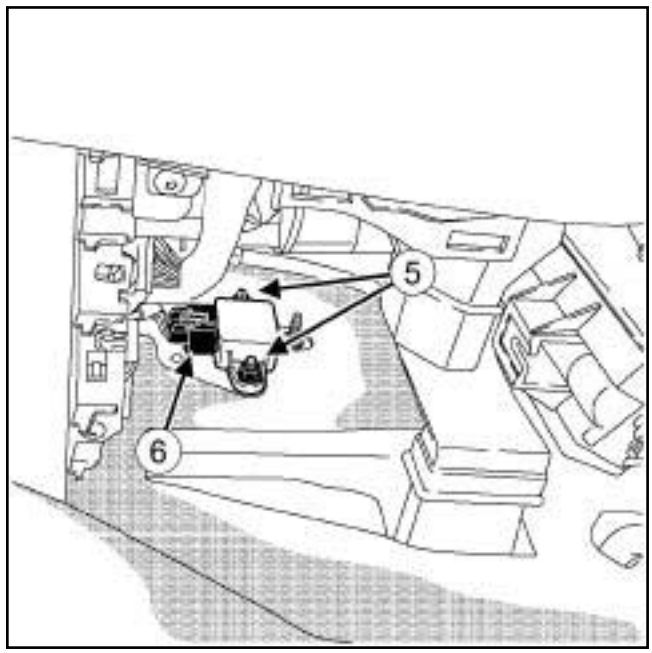


131545

❏ Quitar las tuercas (**3**) .

❏ Desconectar el conector (**4**) .

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROL TRAYECTORIA



131546

❏ Quitar las tuercas (**5**) .

❏ Desconectar el conector (**6**) .

❏ Extraer el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Montar las tuercas del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Apretar al par las **tuercas del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal (6 N.m)**.

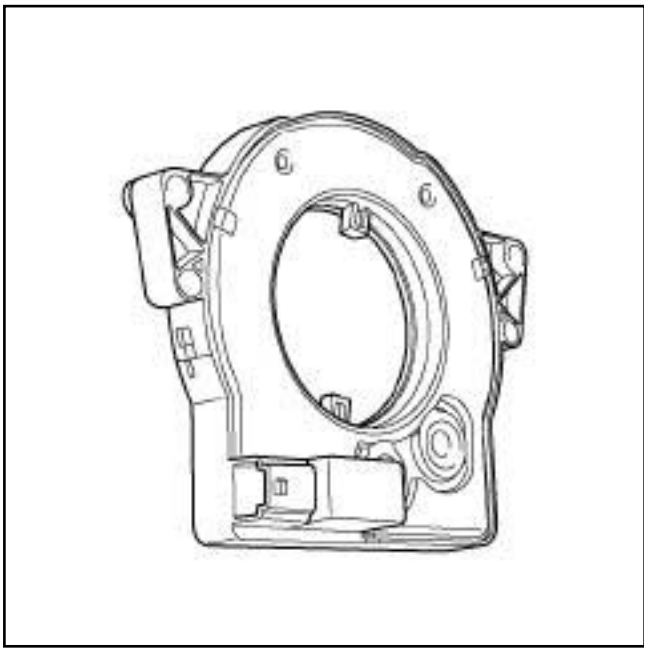
II - ETAPA FINAL.

CONDUCTO AIRE PLAZAS TRAS.

❏ Colocar el conducto del piso.

❏ Colocar el cárter inferior.

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico



131547

Nota:

El captador de ángulo del volante está situado en la columna de dirección y encajado en el contactor giratorio.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con 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 fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

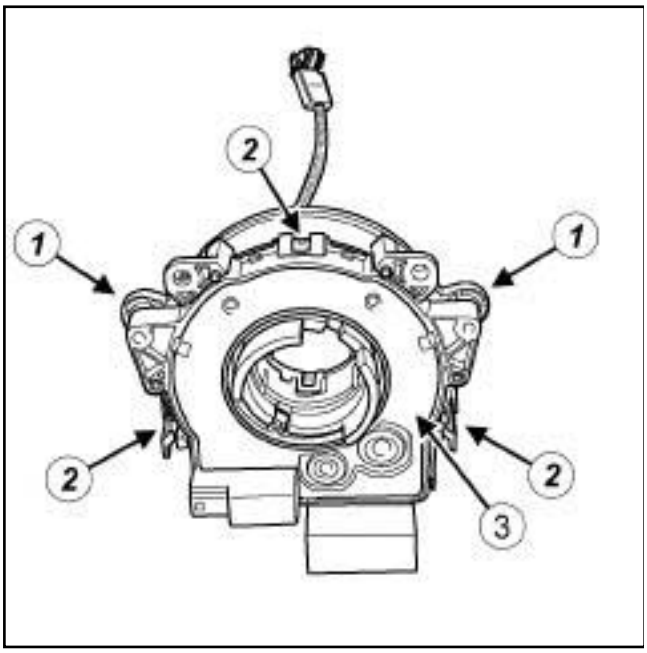
❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

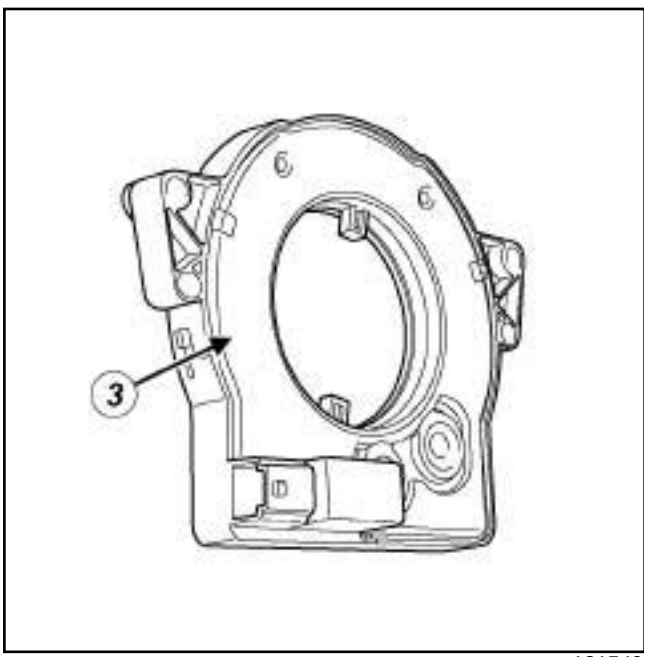
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) ,
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- las coquillas de la columna de dirección (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios Interiores),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización).

CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROLTRAYECTORIA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131548



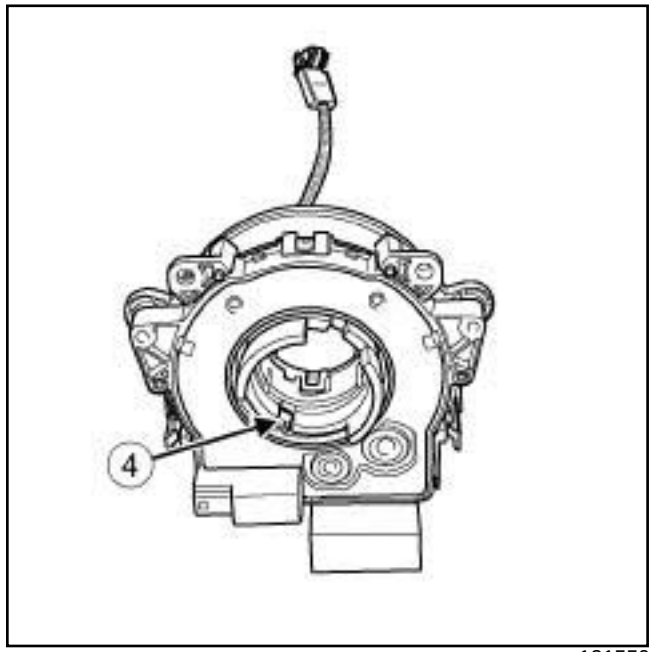
131549

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del captador de ángulo del volante,
- el captador de ángulo del volante (**3**) del contactor giratorio desgrapándolo en (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131550

❏ Encajar el captador de ángulo del volante en el contactor giratorio colocando el rotor (**4**) en su posición original.

❏ Colocar los tornillos del captador de ángulo del volante.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- las coquillas de la columna de dirección (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios Interiores),
- el volante de dirección (see **36A**, **Conjunto de la dirección**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, page **36A-41**) ,
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Configurar el captador de ángulo del volante (consultar **Diagnóstico - Configuraciones y Programación**) (38C, Sistema antibloqueo de ruedas).

Material indispensableMaterial indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tornillos del calculador de frenado	**9 N.m**
racores de los tubos de freno (4) en el grupo hidráulico	**16 N.m**
racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (sin ESP)	**18 N.m.**
racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (con ESP)	**16 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

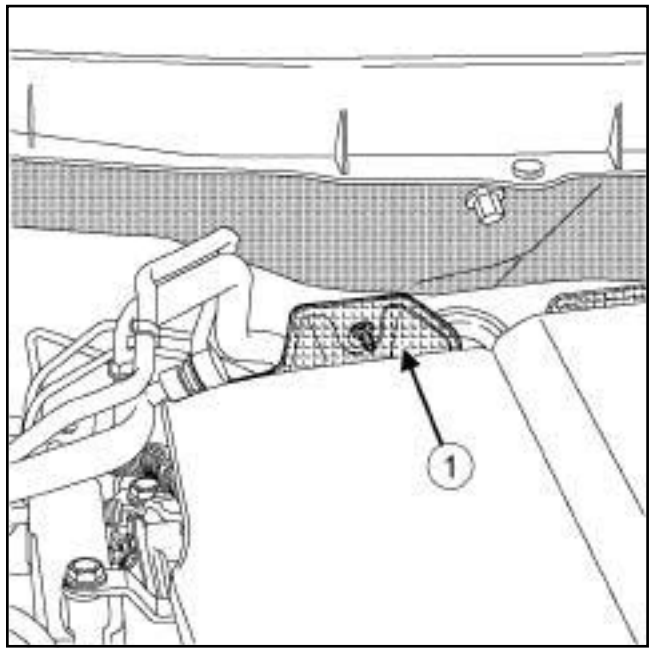
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Colocar el **aprieta-pedal** en el pedal del freno.

❏ Extraer:

- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

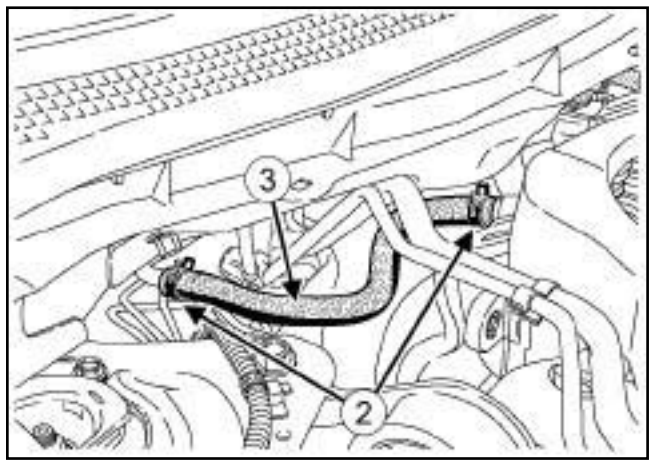


131551

❏ Extraer el aislante del tablero (**1**) (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

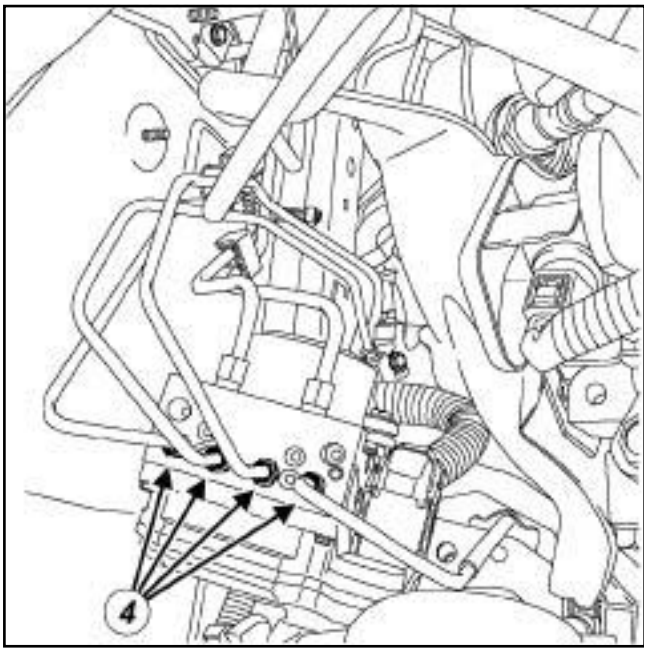
2TR



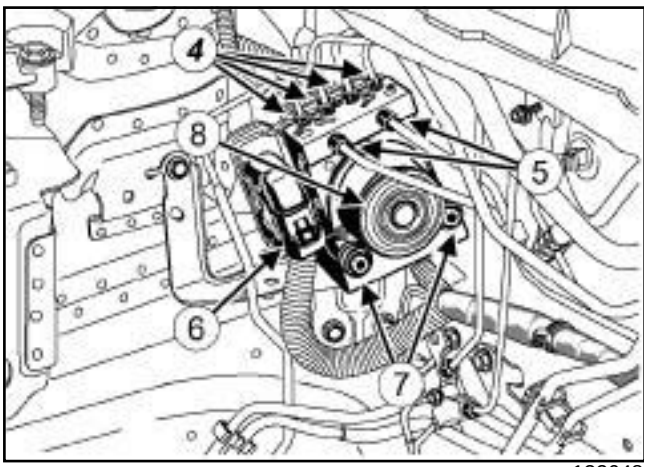
131552

❏ Extraer:

- las grapas (**2**) ,
- el manguito de depresión (**3**) .



131553



132648

❏ Aflojar los racores de los tubos de freno (**4**) y (**5**) en el grupo hidráulico.

❏ Desconectar el conector ***(6)*** .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(7)*** ,
- el calculador de frenado ***(8)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de frenado,
- los tornillos de fijación del calculador de frenado.

❏ Apretar al par los **tornillos del calculador de frenado (9 N.m)**.

❏ Conectar el conector del calculador de frenado.

❏ Colocar los racores de los tubos de freno en el bloque hidráulico.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno (4) en el grupo hidráulico (16 N.m)**,
- los **racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (sin ESP) (18 N.m.)**,
- los **racores de los tubos de freno (5) en el grupo hidráulico (con ESP) (16 N.m)**.

2TR

❏ Colocar:

- el manguito de depresión ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el aislante del tablero (see **Aislante de tablero: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Extraer el **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❏ Purgar el circuito de frenado (see **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, page **30A-3**)

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

RENAULT

6 Acondicionador de aire

61A CALEFACCIÓN

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

X45

FEBRERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 6

Sumario

Páginas

61A CALEFACCIÓN

Calefacción: Lista y localización de los elementos 61A-1

Filtro del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-11

Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición 61A-14

Cable de reparto de aire: Extracción - Reposición 61A-18

Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición 61A-22

Cajetín repartidor: Extracción - Reposición 61A-26

Aerotermo: Extracción - Reposición 61A-30

Grupo motoventilador: Extracción - Reposición 61A-36

Grupo motoventilador trasero: Extracción - Reposición 61A-42

Relé de resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición 61A-44

Resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición 61A-46

Cajetín de mando del grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-48

Cuadro de mando: Extracción - Reposición 61A-50

Cuadro de mando trasero: Extracción - Reposición 61A-56

61A CALEFACCIÓN

Conducto de distribución de aire lateral delantero: Extracción - Reposición 61A-58

Conducto de distribución de aire central delantero: Extracción - Reposición 61A-62

Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición 61A-66

Motor de reciclaje: Extracción - Reposición 61A-68

Motor de mezcla: Extracción - Reposición 61A-71

Motor de distribución: Extracción - Reposición 61A-75

Sonda de temperatura exterior: Extracción - Reposición 61A-76

Sonda de temperatura del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-77

Detector de insolación: Extracción - Reposición 61A-78

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación 62A-1

Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación 62A-2

Acondicionador de aire: Lista y localización de los elementos 62A-3

Sumario

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Acondicionador de aire: Control 62A-6

Circuito de fluido refrigerante: Control 62A-9

Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado 62A-12

Condensador: Extracción - Reposición 62A-15

Botella deshidratante: Extracción - Reposición 62A-18

Compresor: Extracción - Reposición 62A-19

Expansor: Extracción - Reposición 62A-25

Evaporador: Extracción - Reposición 62A-28

Tubo de unión condensador - expansor: Extracción - Reposición 62A-29

Tubo de unión expansor - compresor: Extracción - Reposición 62A-33

Captador de presión: Extracción - Reposición 62A-41

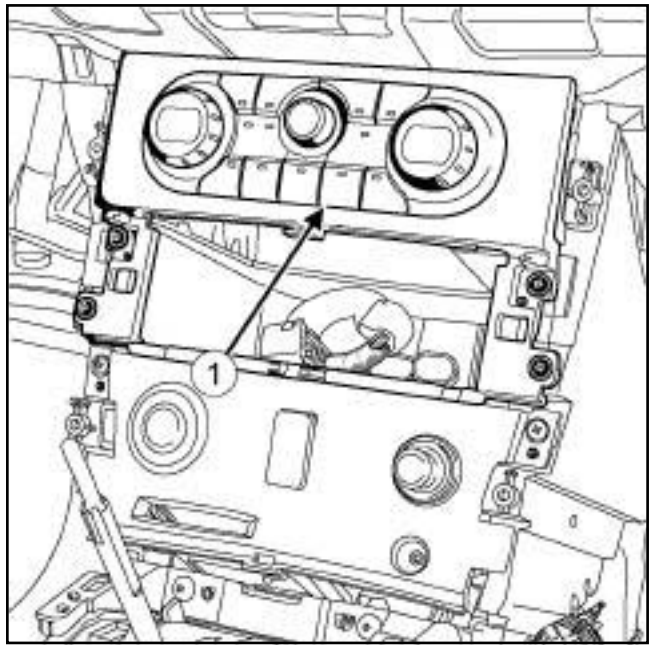
Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición 62A-42

Calefacción: Lista y localización de los elementos

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

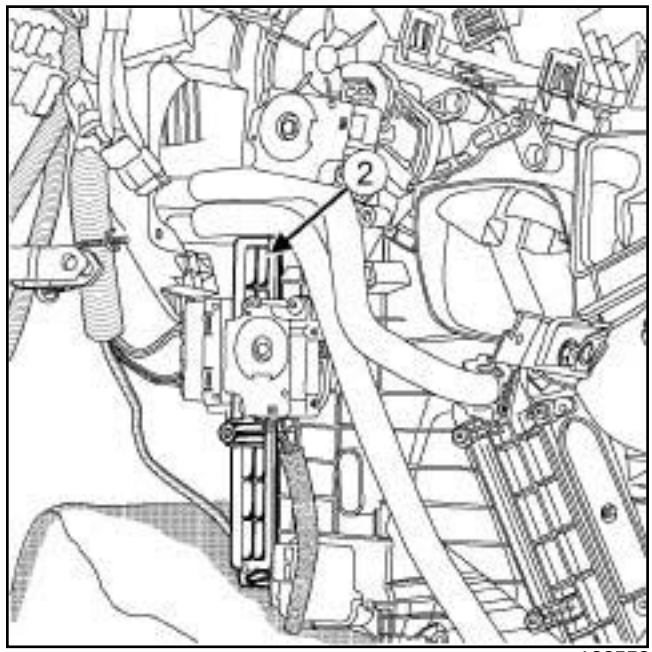
Número	Designación
(1)	Cuadro de mando
(2)	Filtro del habitáculo
(3)	Conducto de distribución de aire en la parte trasera
(4)	Motor de reciclaje
(5)	Mezcla de aire en el motor (lado del pasajero delantero)
(6)	Mezcla de aire en el motor (lado del conductor)
(7)	Motor de distribución de aire
(8)	Cajetín repartidor
(9)	Aerotermo
(10)	Grupo motoventilador
(11)	Resistencia de calentamiento
(12)	Cajetín de mando del GMV del habitáculo (parte delantera y trasera)
(13)	Conducto de distribución de aire lateral delantero
(14)	Conducto de aire de la guantera
(15)	Conducto de distribución de aire del pie delantero
(16)	Conducto de distribución de aire central delantero
(17)	Grupo motoventilador trasero

1 - Cuadro de mando



132552

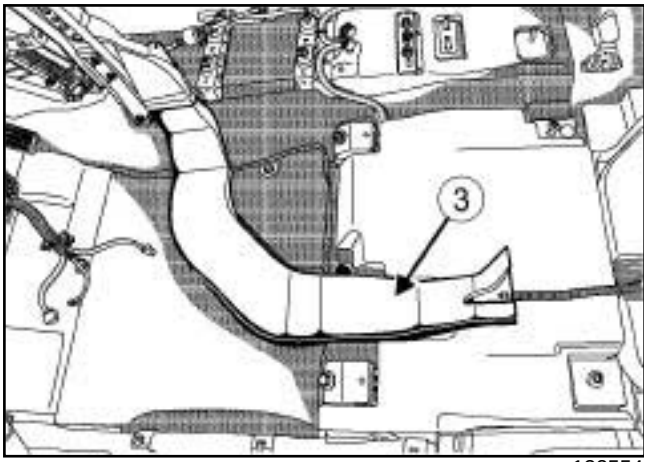
2 - Filtro del habitáculo



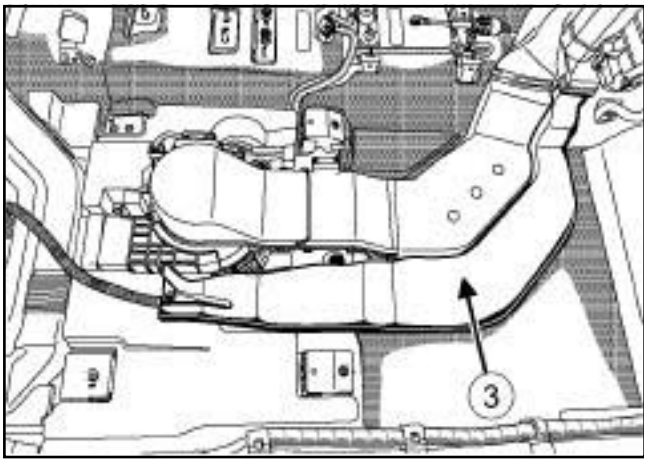
132553

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

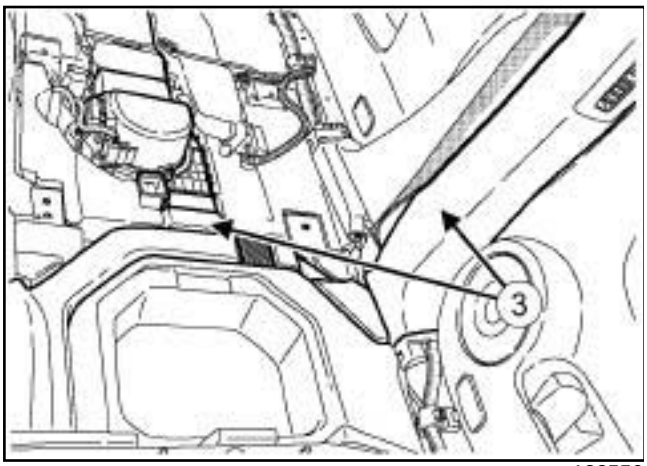
3 - Conducto de distribución de aire trasero



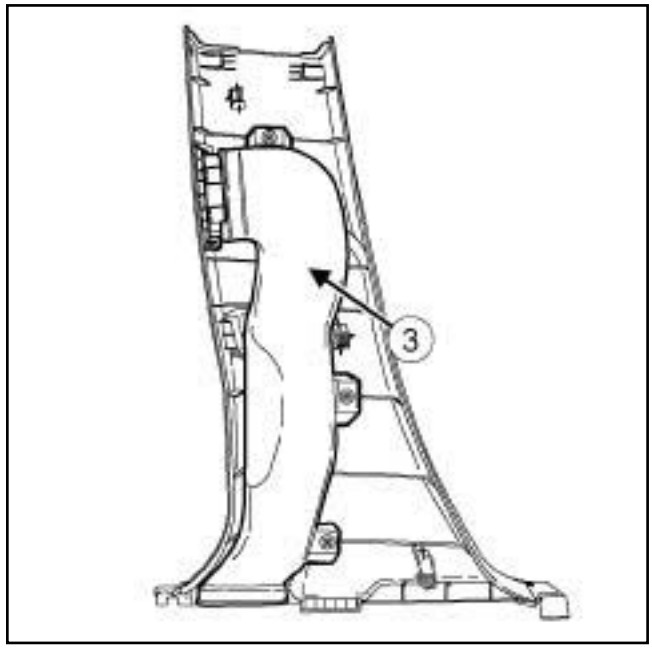
132554



132555

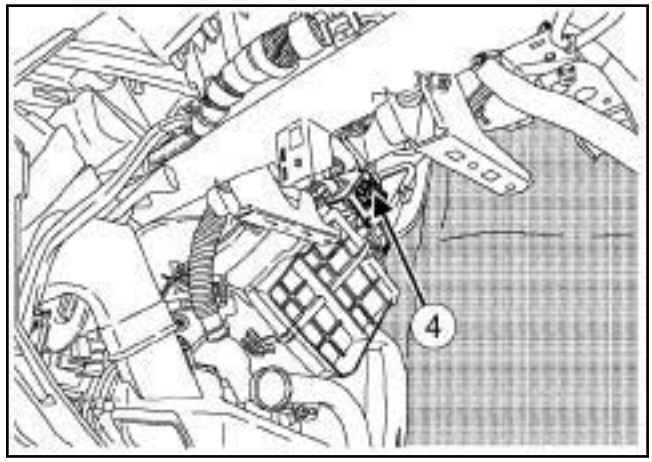


132556



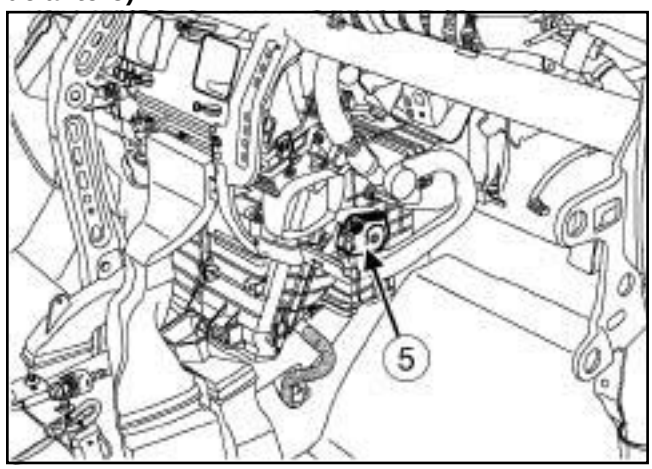
132557

4 - Motor de la trampilla de recirculación de aire



132558

5 - Mezcla de aire en el motor (lado del pasajero delantero)

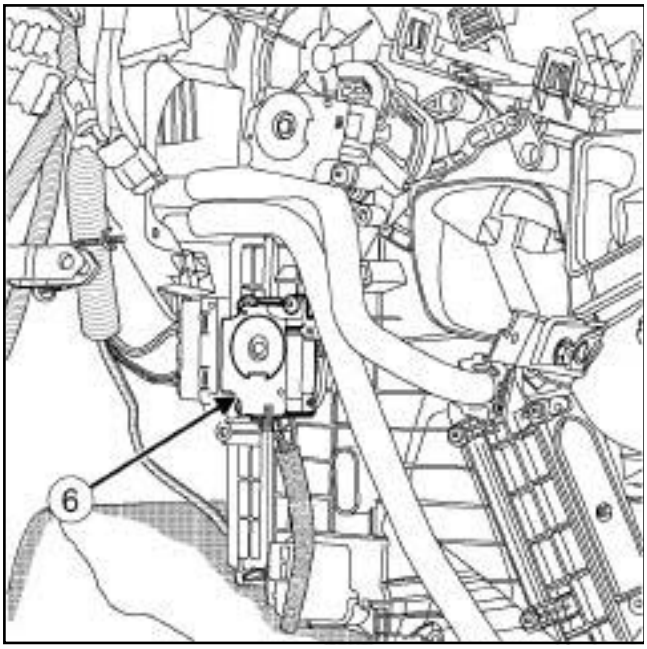


132559

Calefacción: Lista y localización de los elementos

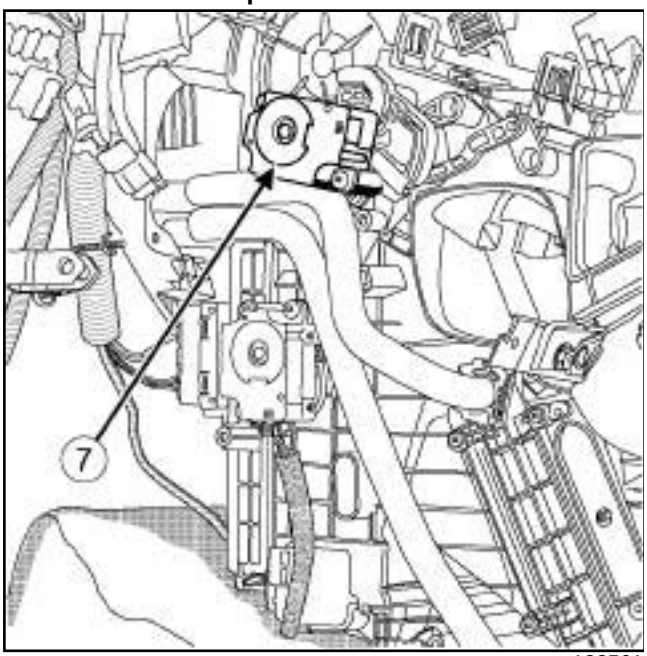
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

6 - Mezcla de aire en el motor (lado del conductor)



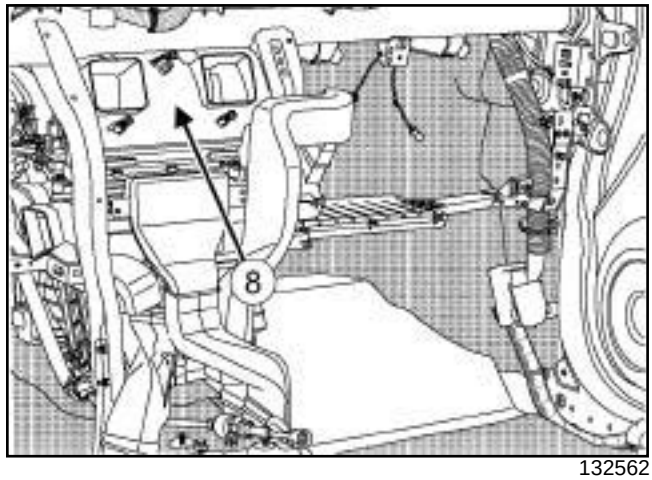
132560

7 - Motor de la trampilla de recirculación de aire



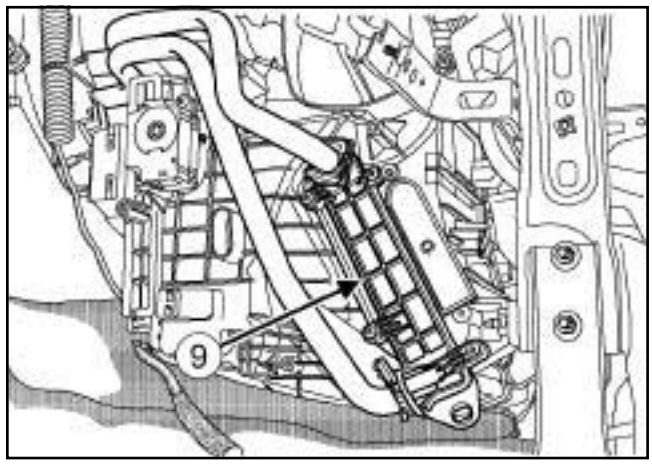
132561

8 - Cajetín repartidor de aire



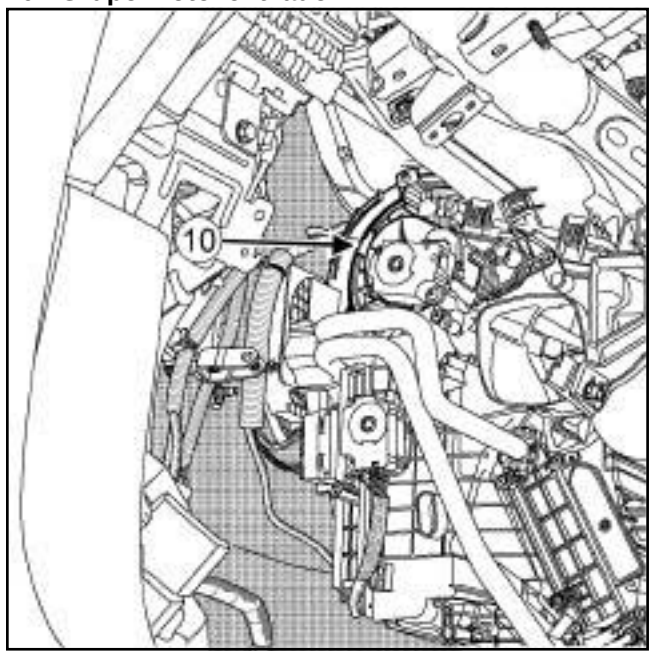
132562

9 - Aerotermo



132563

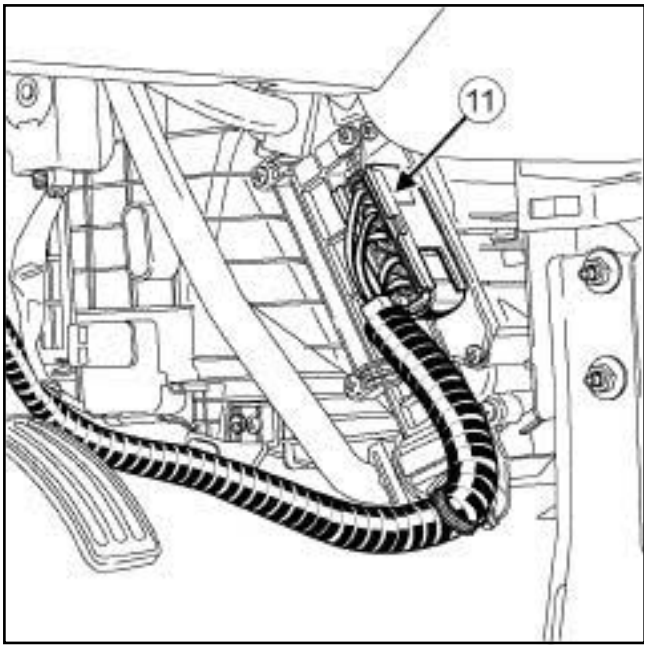
10 - Grupo motoventilador



132564

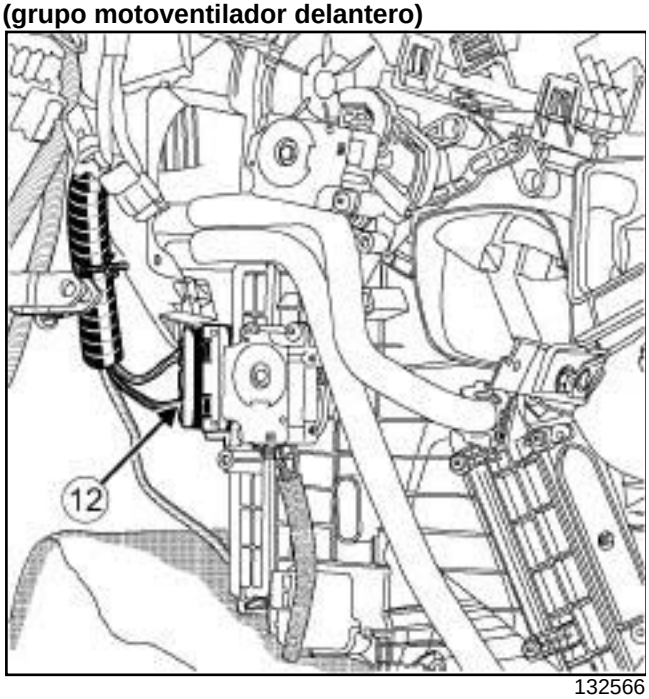
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

11 - Resistencia de calentamiento



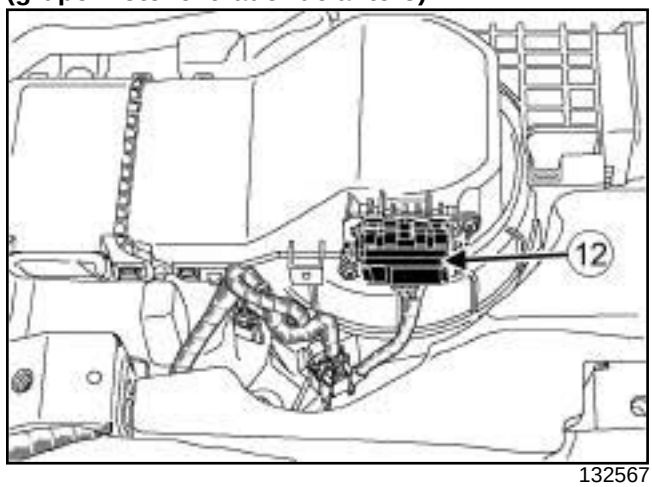
132565

12 - Cajetín de mando del GMV del habitáculo (grupo motoventilador delantero)



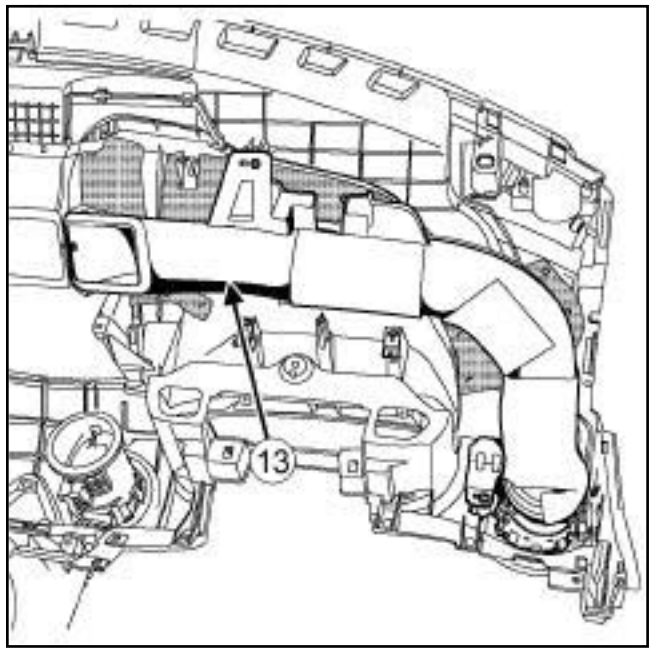
132566

12 - Cajetín de mando del GMV del habitáculo (grupo motoventilador delantero)



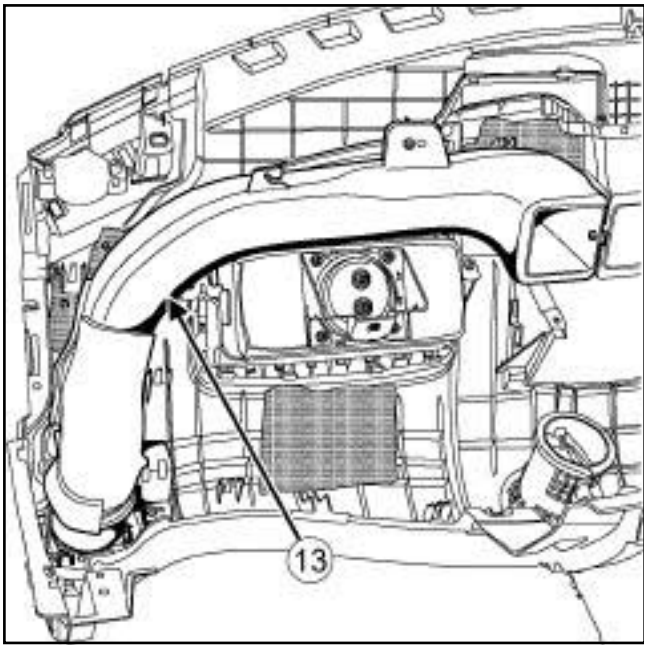
132567

13 - Conducto de distribución de aire lateral delantero



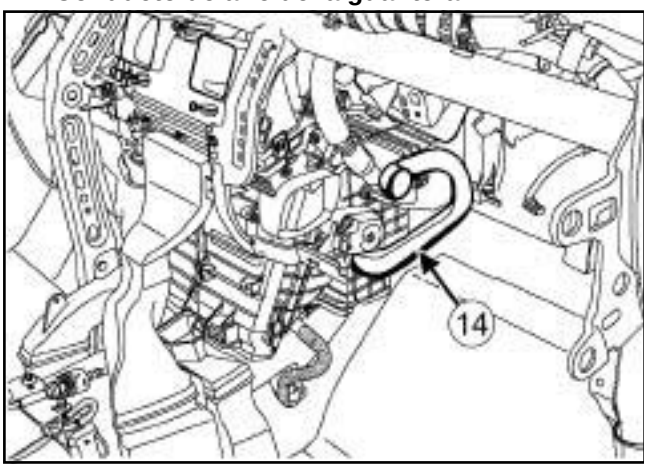
132568

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



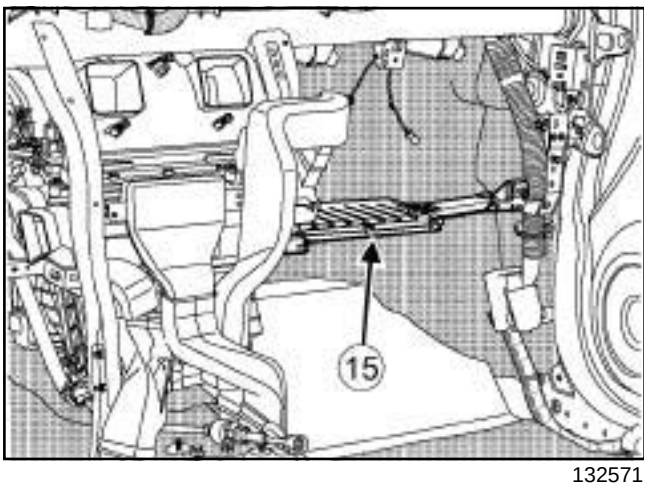
132569

14 - Conducto de aire de la guantera

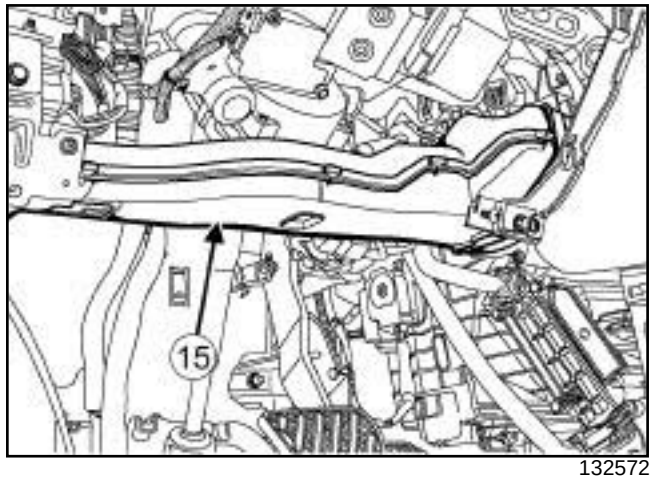


132570

15 - Conducto de distribución de aire del pie delantero

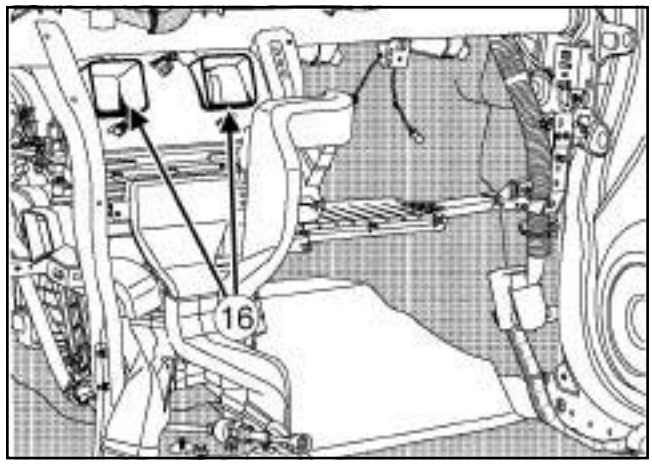


132571



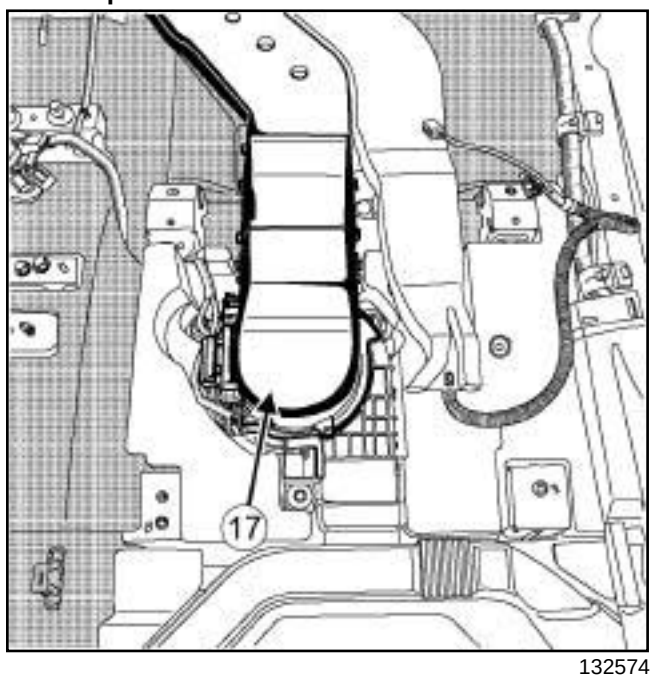
132572

F16 - Conducto de distribución de aire central delantero



132573

17 - Grupo motoventilador trasero



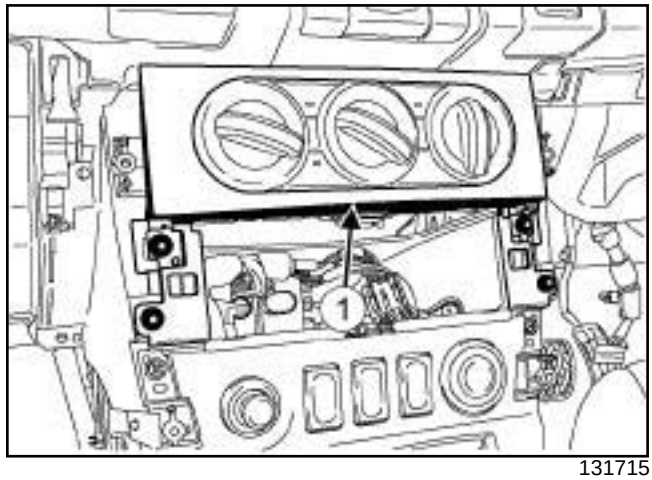
132574

Calefacción: Lista y localización de los elementos

DIRECCIÓN A DERECHA

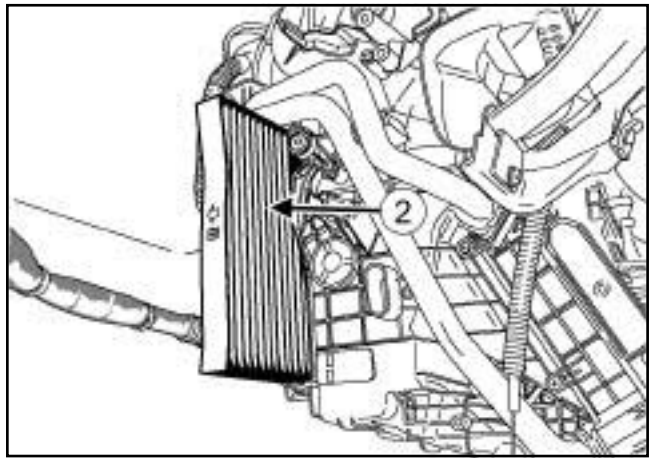
Número	Designación
(1)	Cuadro de mando
(2)	Filtro del habitáculo
(3)	Conducto de distribución de aire en la parte trasera
(4)	Motor de reciclaje
(5)	Motor de mezcla de aire (lado del pasajero delantero)
(6)	Motor de mezcla de aire (lado del conductor)
(7)	Motor de distribución de aire
(8)	Cajetín repartidor
(9)	Aerotermo
(10)	Grupo motoventilador
(11)	Resistencia de calentamiento
(12)	Cajetín de mando del GMV del habitáculo (parte delantera y trasera)
(13)	Conducto de distribución de aire lateral delantero
(14)	Conducto de aire de la guantera
(15)	Conducto de distribución de aire del pie delantero
(16)	Conducto de distribución de aire central delantero
(17)	Grupo motoventilador trasero

1 - Cuadro de mando



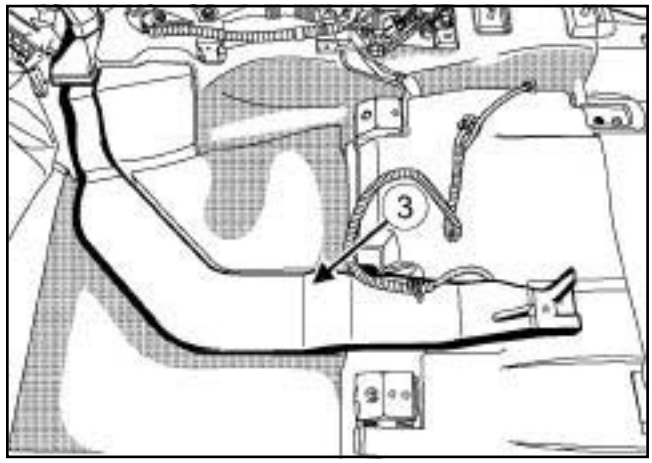
131715

2 - Filtro del habitáculo



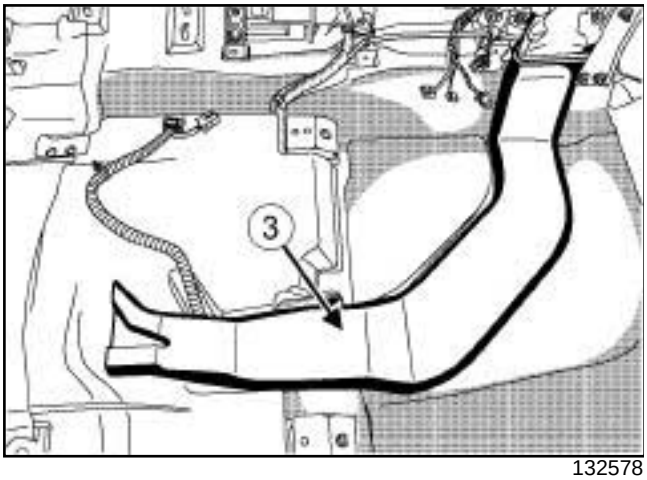
131262

3 - Conducto de distribución de aire trasero



132577

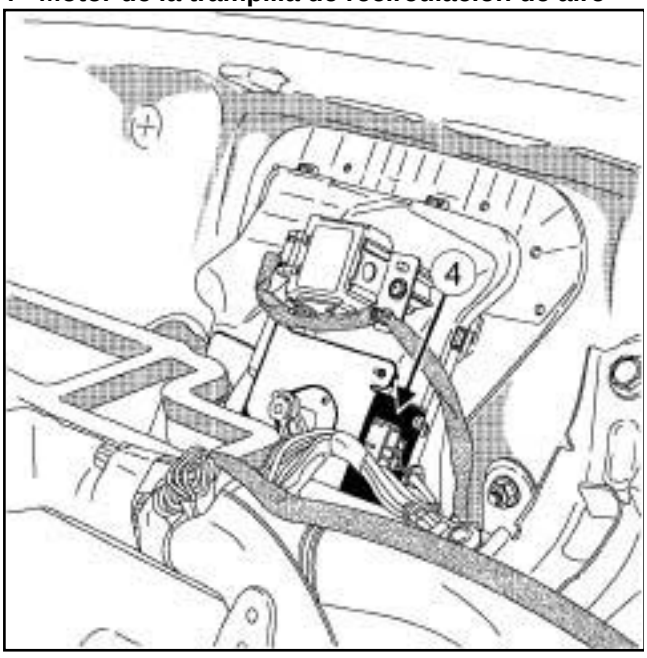
DIRECCIÓN A DERECHA



132578

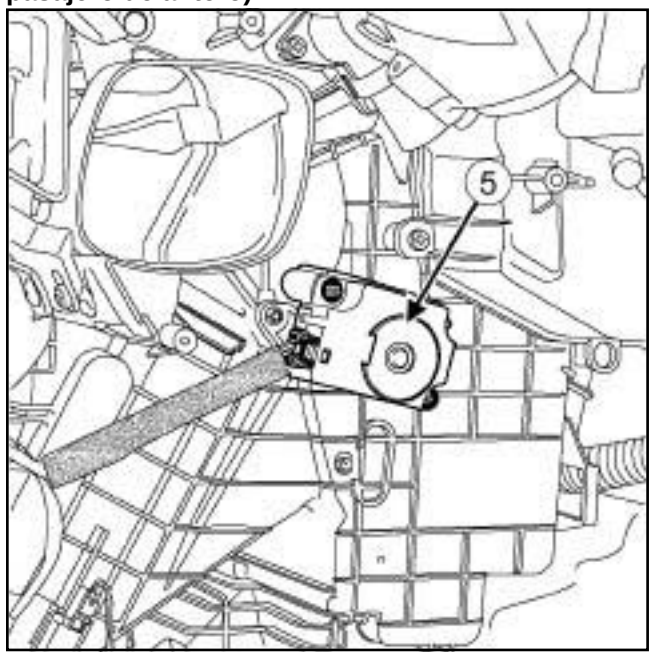
132579

4 - Motor de la trampilla de recirculación de aire



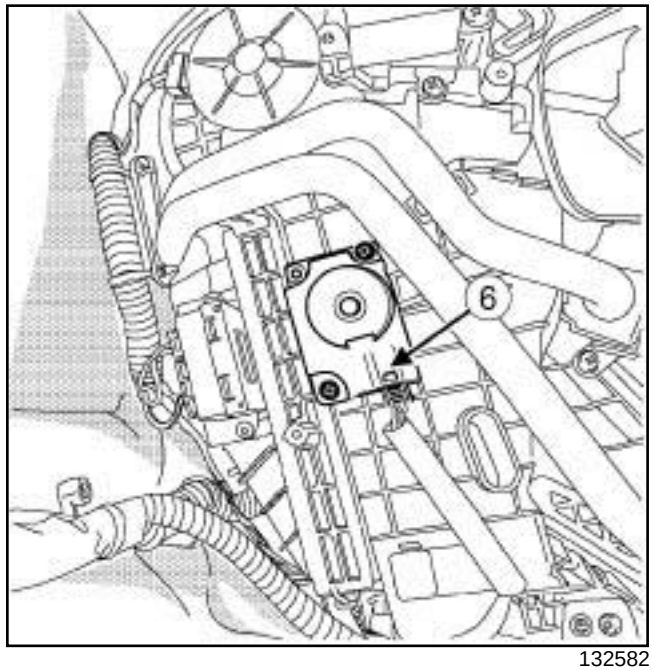
132580

5 - Motor de la trampilla de mezcla de aire (lado del pasajero delantero)



132581

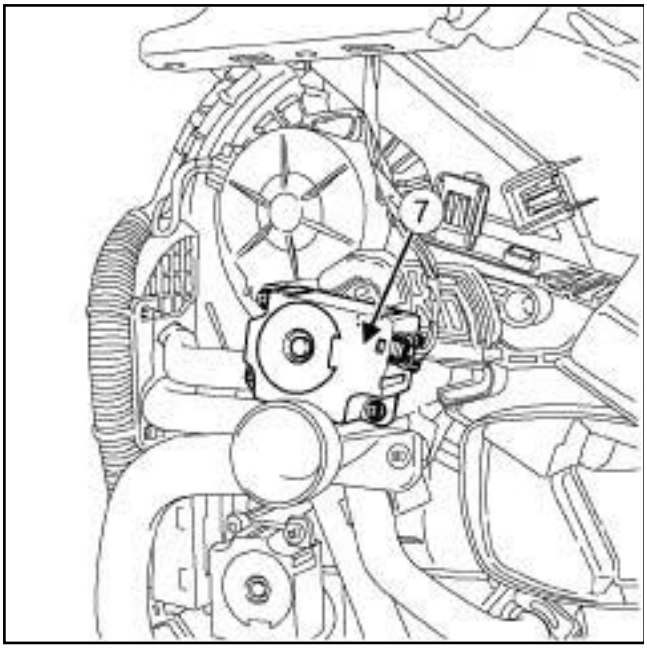
6 - Motor de la trampilla de mezcla de aire (lado del pasajero delantero)



132582

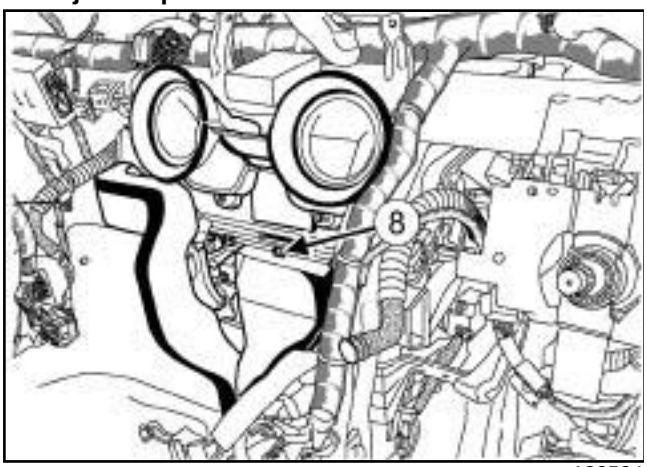
DIRECCIÓN A DERECHA

7 - Motor de la trampilla de recirculación de aire



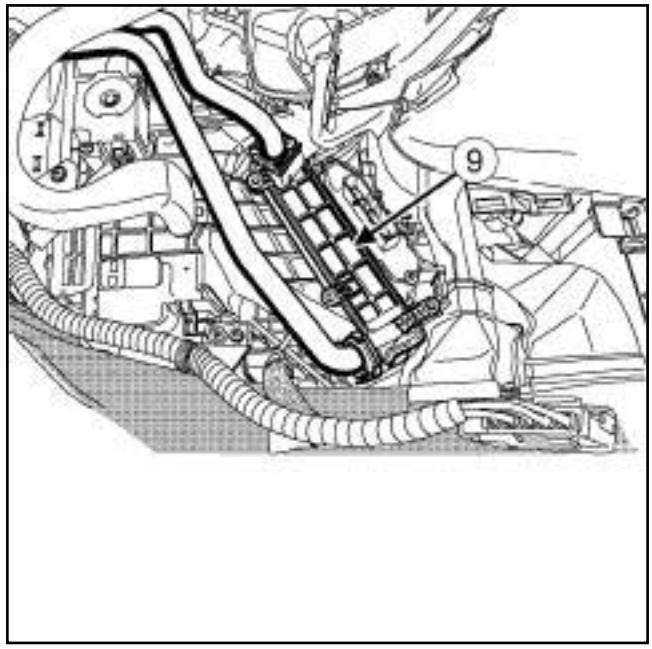
132583

8 - Cajetín repartidor de aire



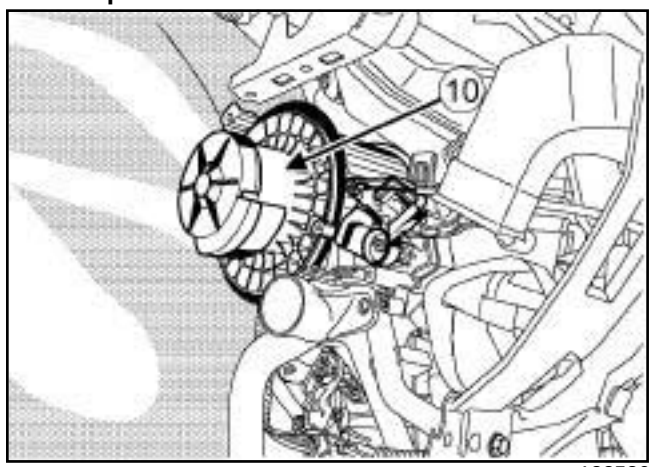
132584

9 - Aerotermo



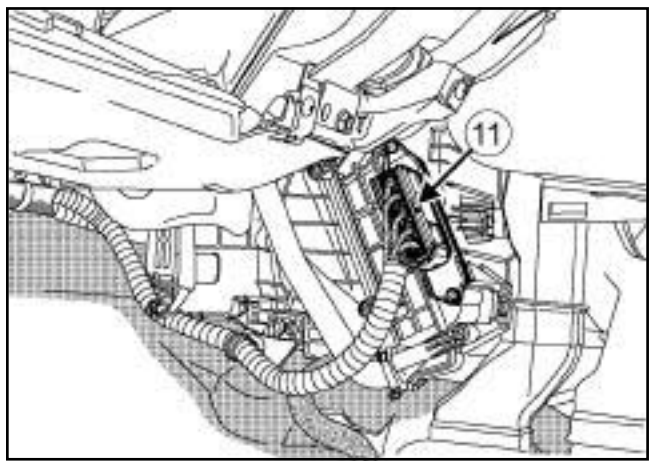
132585

10 - Grupo motoventilador



132586

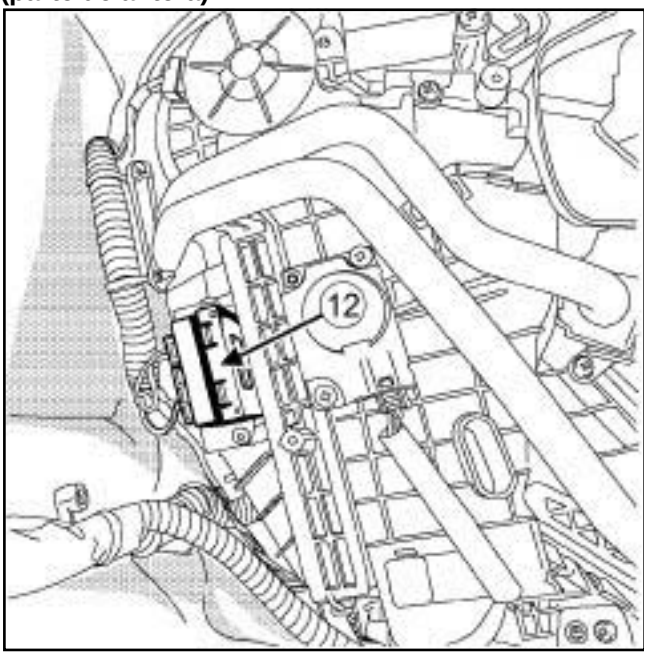
11 - Resistencia de calentamiento



132587

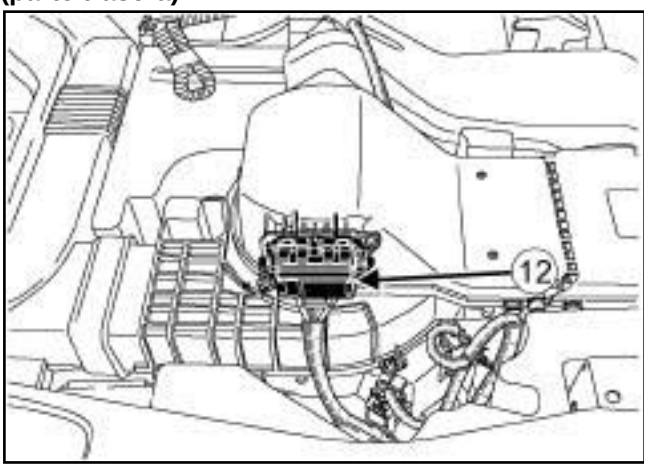
DIRECCIÓN A DERECHA

12 - Cajetín de mando del GMV del habitáculo (parte delantera)



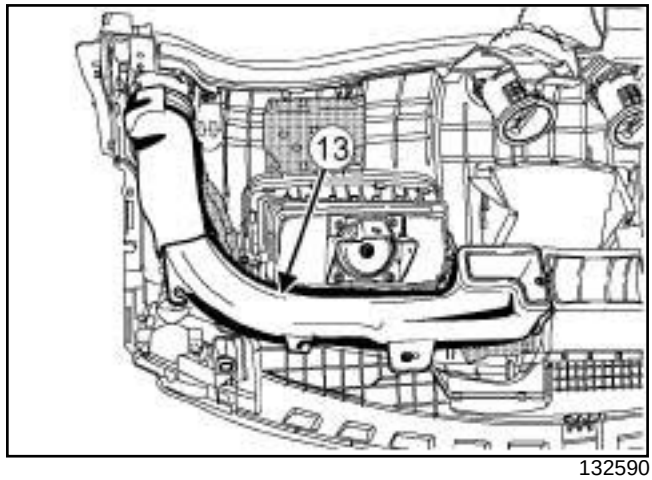
132588

12 - Cajetín de mando del GMV del habitáculo (parte trasera)

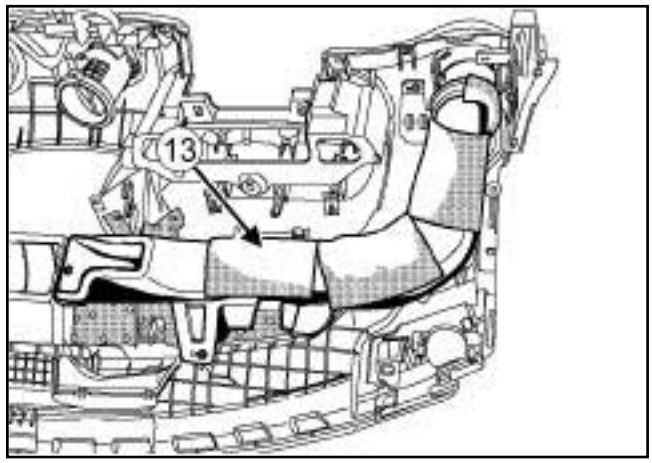


132589

13 - Conducto de distribución de aire trasero

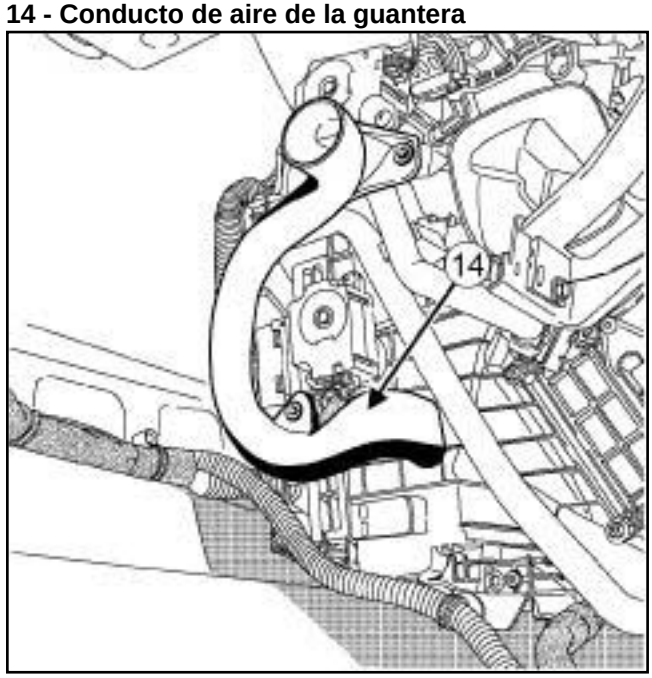


132590



132591

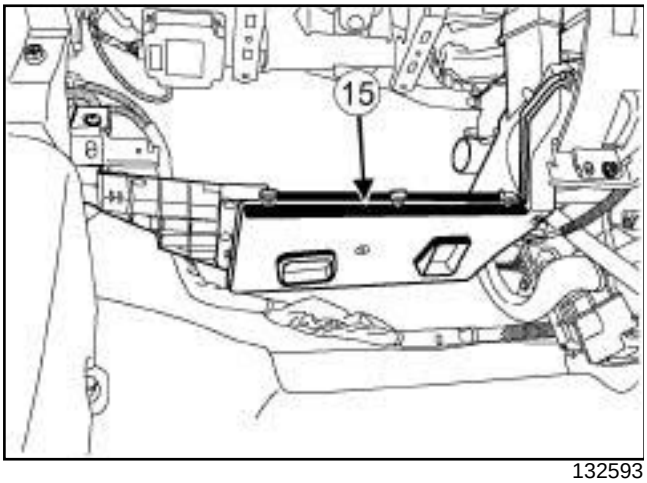
14 - Conducto de aire de la guantera



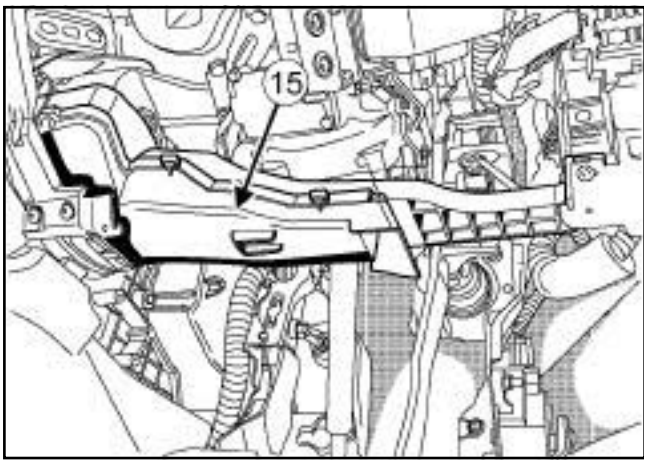
132592

DIRECCIÓN A DERECHA

15 - Conducto de distribución de aire del pie delantero

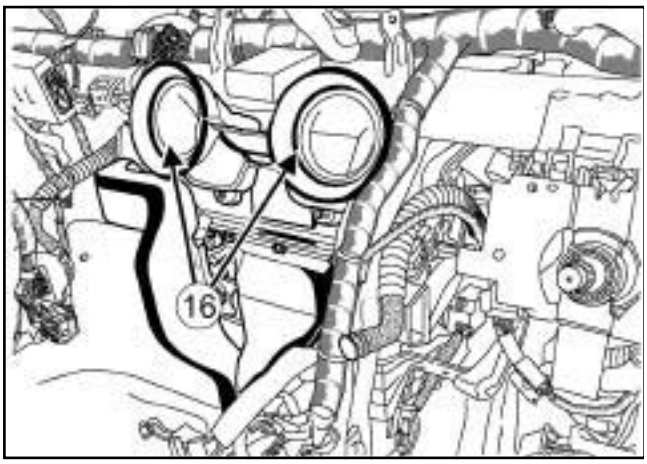


132593



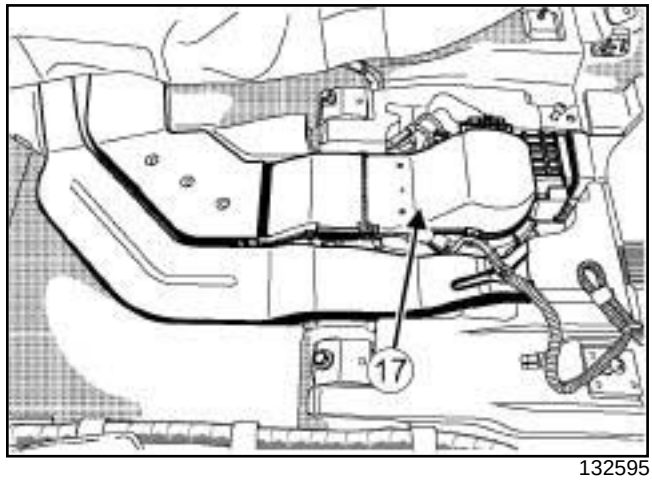
132594

16 - Conducto de distribución de aire central delantero



132584

17 - Grupo motoventilador trasero



132595

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

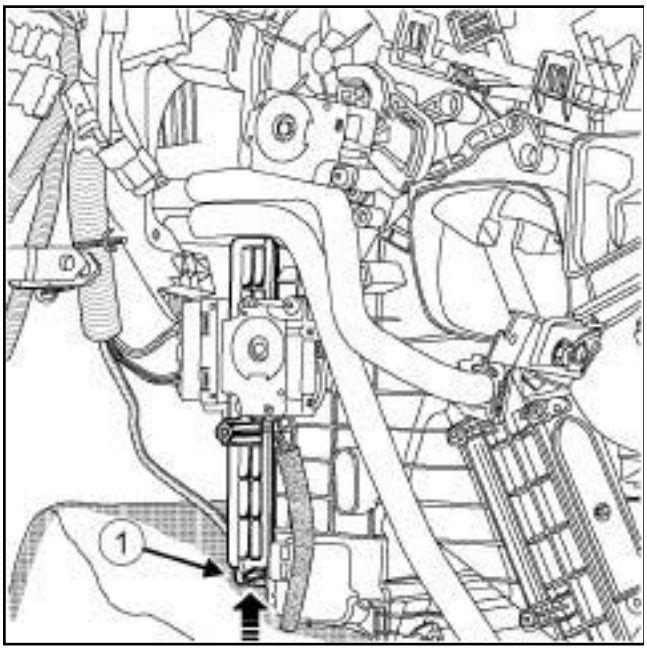
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del asiento del conductor,
- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) central (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131258

❏ Desgrapar el clip de fijación (**1**) .

> Nota:
>
> Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo.
>
> Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

❏ Extraer:

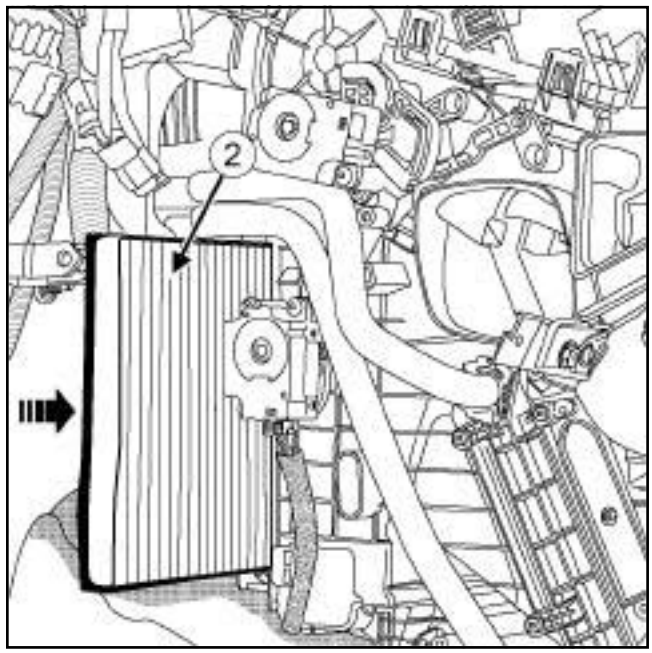
- la tapa del filtro del habitáculo,
- el filtro del habitáculo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a un limpieza completa si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131259

❏ Colocar:

- el filtro del habitáculo (**2**) ,
- la tapa del filtro del habitáculo.

❏ Encajar en las grapas de sujeción.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) central (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del asiento del conductor,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

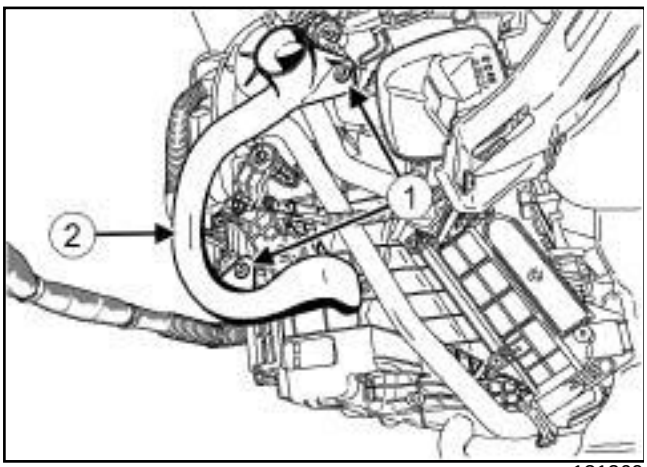
DIRECCIÓN A DERECHA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero.

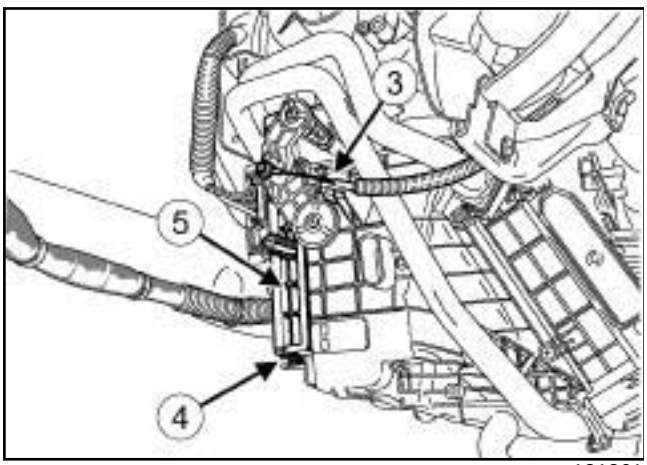


131260

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de aire (**2**) de la guantera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131261

❏ Extraer el cable de mando (**3**) de mezcla de aire.

❏ Desgrapar el clip ***(4)*** de fijación.

> Nota:
>
> Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo.
>
> Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

❏ Extraer:

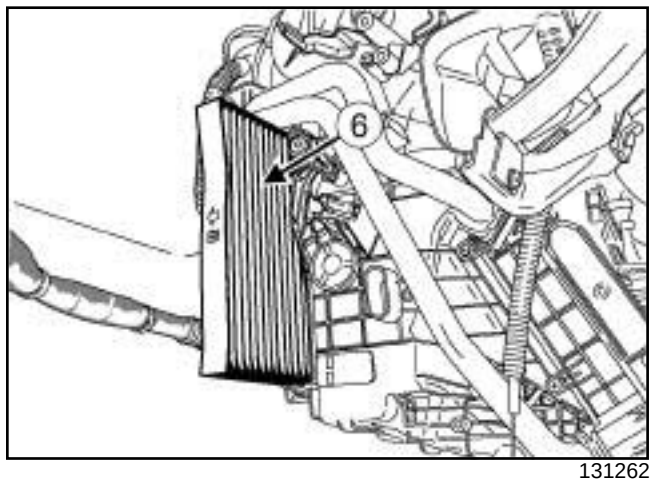
- la tapa ***(5)*** del filtro del habitáculo,
- el filtro del habitáculo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a un limpieza completa si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131262

❏ Colocar:

- el filtro del habitáculo (**6**) ,
- la tapa del filtro del habitáculo.

❏ Encajar los clips de sujeción ***(4)*** .

❏ Colocar:

- el cable de mando de mezcla de aire,
- el conducto de aire de la guantera,
- los tornillos del conducto de aire.

DIRECCIÓN A DERECHA

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del lado del conductor,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda

❏ Extraer:

- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento del conductor (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la moqueta del piso del lado del conductor (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería).

2 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha

❏ Extraer:

- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento del pasajero delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la moqueta del piso del lado del conductor (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería).

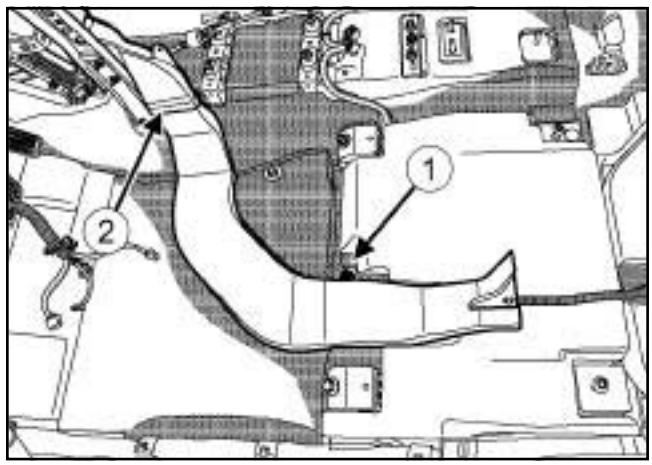
3 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera

❏ Extraer:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- los asientos delanteros (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda



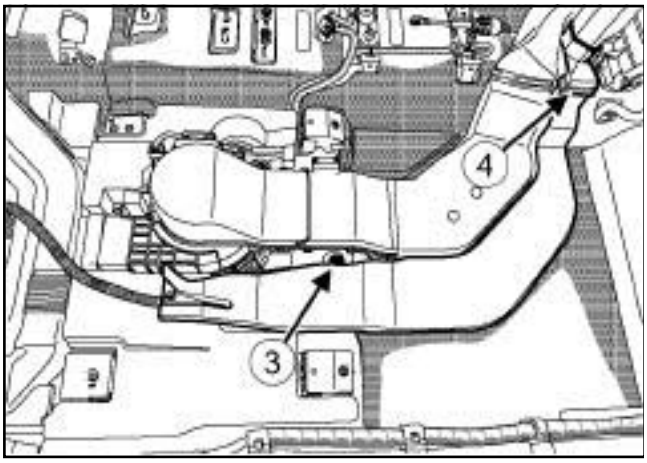
131263

❏ Desgrapar el clip de sujeción (**1**) para el conducto de distribución de aire de la parte trasera izquierda.

❏ Desconectar el conducto de distribución de aire de la parte trasera izquierda ***(2)*** .

❏ Extraer el conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda.

2 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha



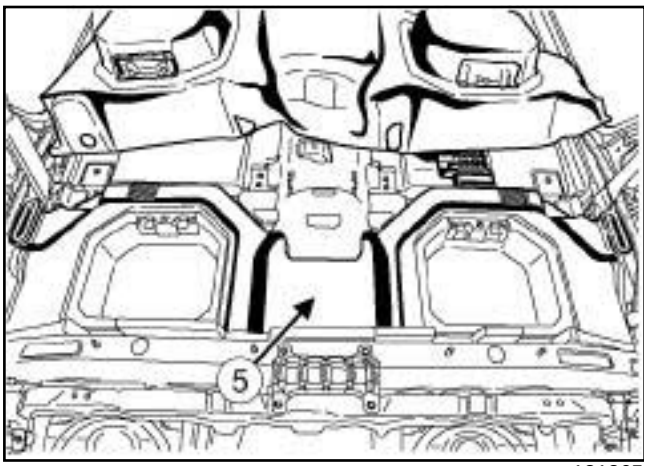
131264

❏ Desgrapar el clip de sujeción (**3**) para el conducto de distribución de aire de la parte trasera derecha.

❏ Desconectar el conducto de distribución de aire de la parte trasera derecha ***(4)*** .

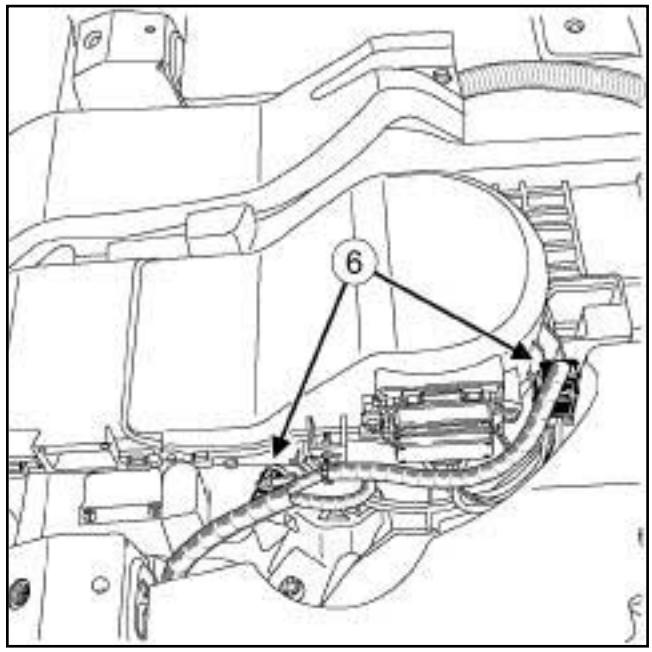
❏ Extraer el conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha.

3 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera



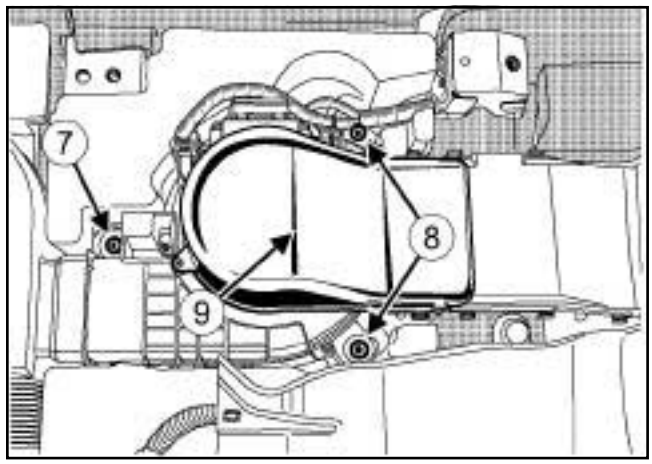
131265

❏ Extraer los conductos de distribución de aire trasero de la parte trasera (**5**) .



131266

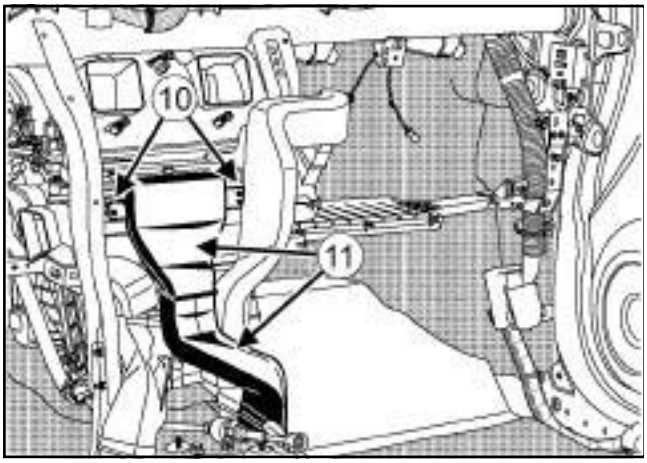
❏ Desconectar los conectores (**6**) .



131267

❏ Extraer:

- el tornillo (**7**) ,
- las tuercas (**8**) ,
- el grupo motoventilador trasero (**9**) .



131268

❏ Extraer:

- los tornillos (**10**) ,
- el conducto de distribución de aire trasero de la parte delantera (**11**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda,
- el clip de retención del conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda.

2 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha,
- el clip de retención del conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha.

3 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero de la parte delantera,
- los tornillos de la parte delantera del conducto de distribución de aire trasero,
- el grupo motoventilador trasero ,
- las tuercas del grupo motoventilador trasero,
- el tornillo del grupo motoventilador trasero.

❏ Conectar los conectores ***(6)*** .

❏ Colocar el conducto de distribución de aire trasero de la parte trasera.

II - ETAPA FINAL.

1 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera izquierda

❏ Colocar:

- la moqueta del piso del lado del conductor (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el asiento del conductor (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha

❏ Colocar:

- la moqueta del piso del lado del pasajero (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el asiento del pasajero delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

3 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera

❏ Colocar:

- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los asientos delanteros (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros),

- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Cable de reparto de aire: Extracción - Reposición

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

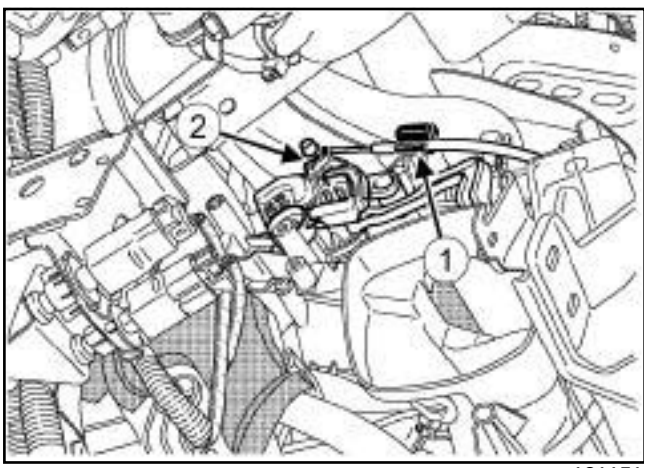
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131151

❏ Soltar el freno de funda del cable del cajetín de distribución de aire (**1**) .

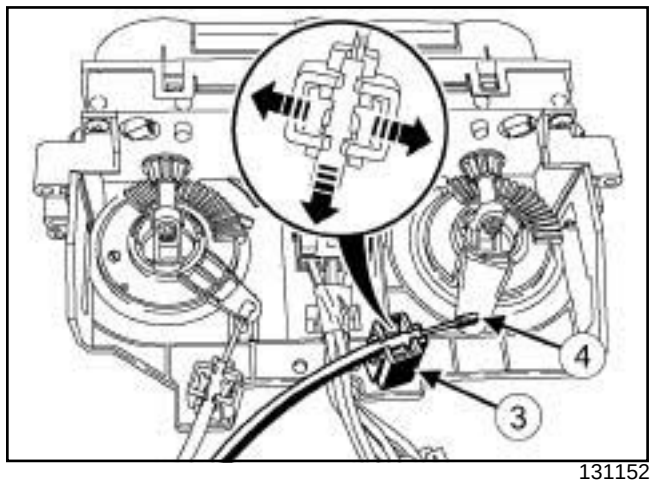
❏ Extraer:

- la trampilla de distribución de aire ***(2)*** ,
- el cable de mando de distribución de aire del cajetín repartidor de aire.

Nota:

Marcar el paso del cable de mando de distribución de aire.

❏ Extraer el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .



131152

❏ Soltar el freno de funda en (**3**) .

❏ Extraer la junta ***(4)*** .

❏ Extraer el cable de mando de distribución de aire del cuadro de mando.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cable de mando de distribución de aire en el cuadro de mando.

❏ Colocar la junta ***(4)*** .

❏ Encajar el freno de funda en ***(3)*** .

❏ Colocar:

- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cable de mando de distribución de aire en el cajetín repartidor de aire,
- la junta en la trampilla de distribución de aire.

❏ Encajar el freno de funda en el cajetín repartidor.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

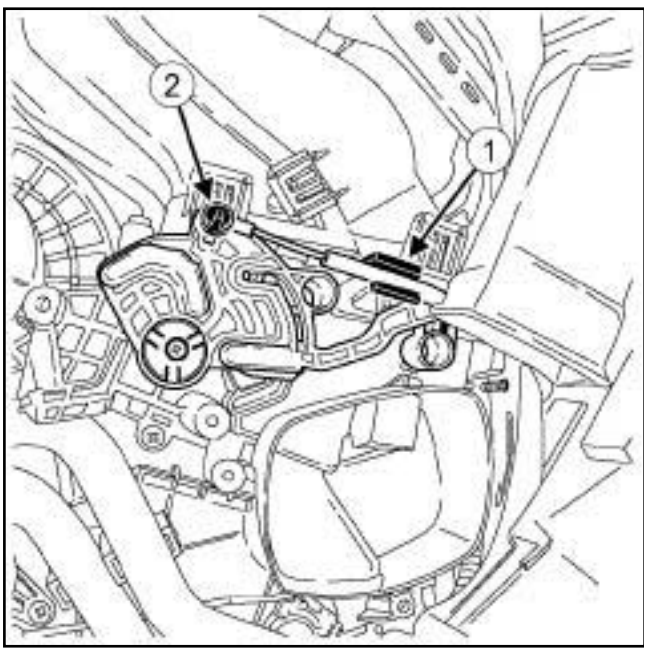
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131153

❑ Soltar la funda de retención (**1**) del cajetín repartidor.

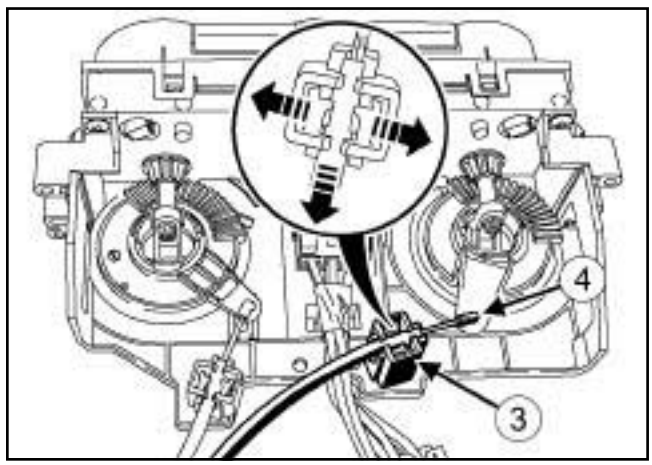
❑ Extraer:

- la trampilla de distribución de aire ***(2)*** ,
- el cable de mando de distribución de aire del cajetín repartidor de aire.

Nota:

Tomar nota del paso del cable de mando de distribución de aire.

❑ Extraer el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .



131152

❑ Soltar el freno de funda (**3**) .

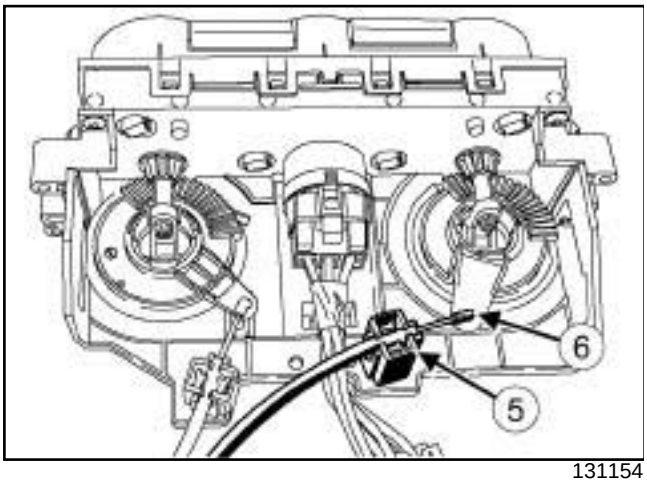
❑ Extraer la junta ***(4)*** .

❑ Extraer el cable de mando de distribución de aire del cuadro de mando.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



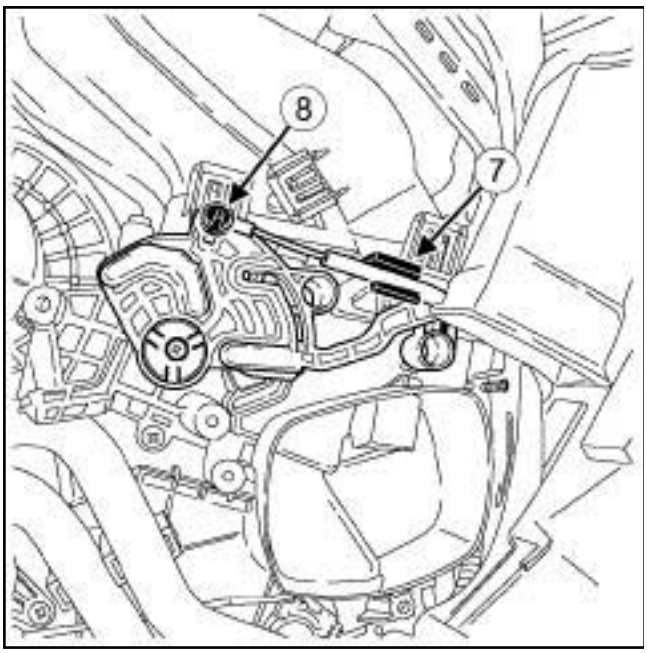
131154

❏ Colocar el cable de mando de distribución de aire del cuadro de mando.

❏ Colocar la junta ***(6)*** .

❏ Encajar el freno de funda en ***(5)*** .

❏ Colocar el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .



131153

❏ Colocar:

- el cable de mando de distribución de aire en el cajetín repartidor de aire,
- la junta (**8**) en la trampilla de distribución de aire.

❏ Encajar la funda de retención ***(7)*** en el cajetín repartidor.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

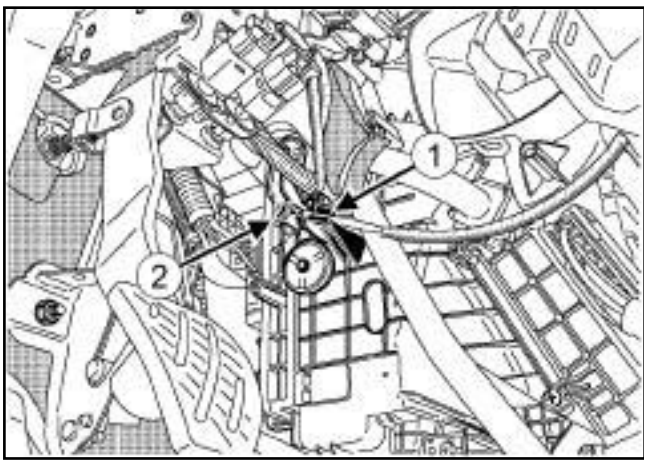
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el cárter inferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido lateral del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131155

❏ Soltar la funda de retención (**1**) del cajetín repartidor.

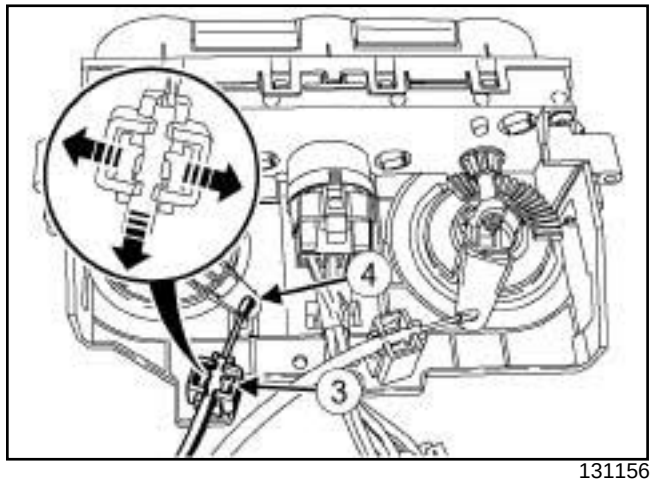
❏ Extraer:

- la junta ***(2)*** de la trampilla de mezcla,
- el cable de mando de la trampilla de mezcla del cajetín repartidor de aire.

Nota:

Marcar el paso del cable de mando de mezcla de aire.

❏ Extraer el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .



131156

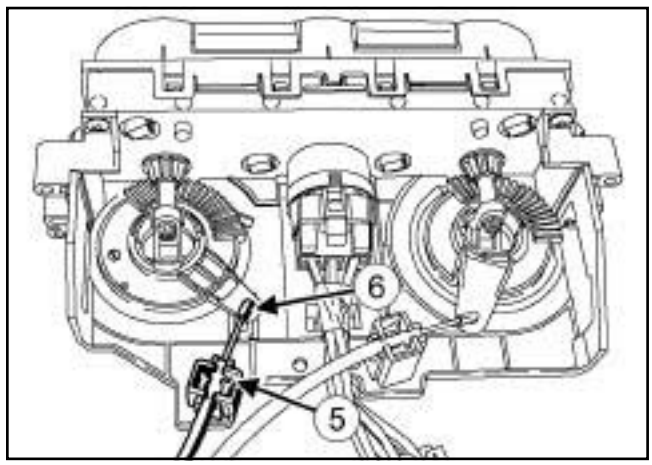
❏ Soltar el freno de funda (**3**) .

❏ Extraer la junta ***(4)*** .

❏ Extraer el cable de mando de mezcla de aire del cuadro de mando.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131157

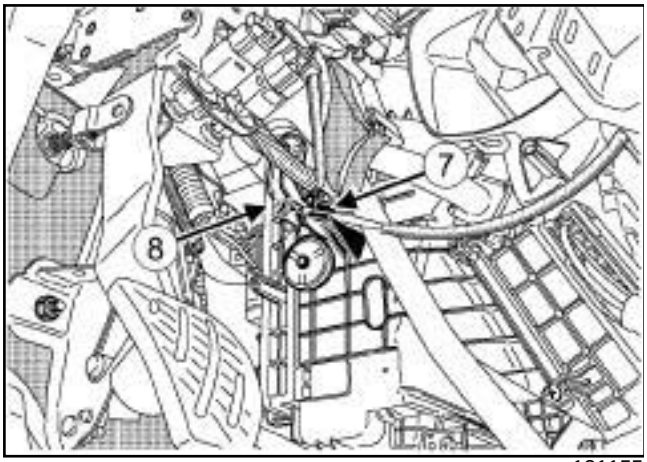
❏ Colocar el cable de mando de mezcla de aire del cuadro de mando.

❏ Colocar la junta ***(6)*** .

❏ Encajar el freno de funda en ***(5)*** .

❏ Colocar el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131155

❏ Colocar:

- el cable de mando de mezcla de aire en el cajetín repartidor de aire,
- la junta (**8**) en la trampilla de mezcla.

❏ Encajar la funda de retención ***(7)*** en el cajetín repartidor.

II - ETAPA FINAL.

❏ Extraer:

- el guarnecido lateral del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

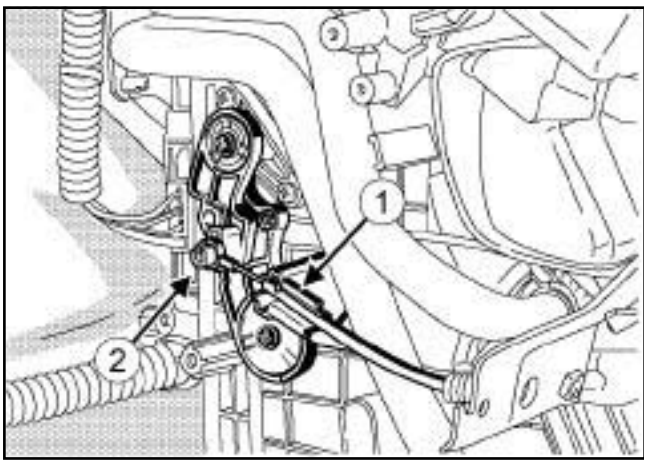
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido lateral (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131158

❏ Soltar la funda de retención (**1**) del cajetín repartidor.

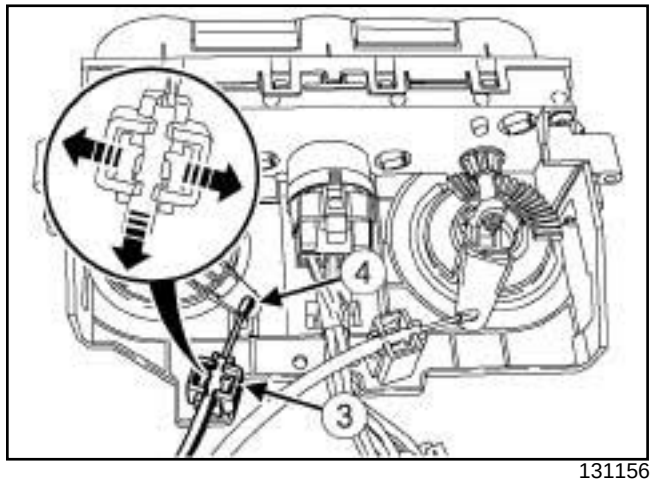
❏ Extraer:

- la junta ***(2)*** de de la trampilla de mezcla,
- el cable de mando de mezcla de aire del cajetín repartidor de aire.

Nota:

Marcar el paso del cable de mando de mezcla de aire.

❏ Extraer el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .



131156

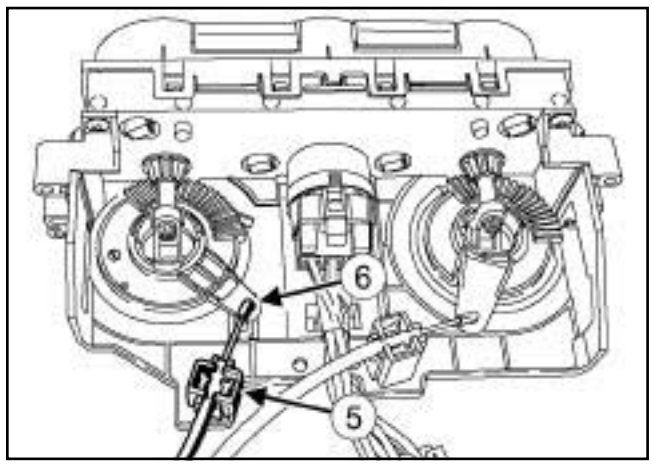
❏ Soltar el freno de funda (**3**) .

❏ Extraer la junta ***(4)*** .

❏ Extraer el cable de mando de mezcla de aire del cuadro de mando.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131157

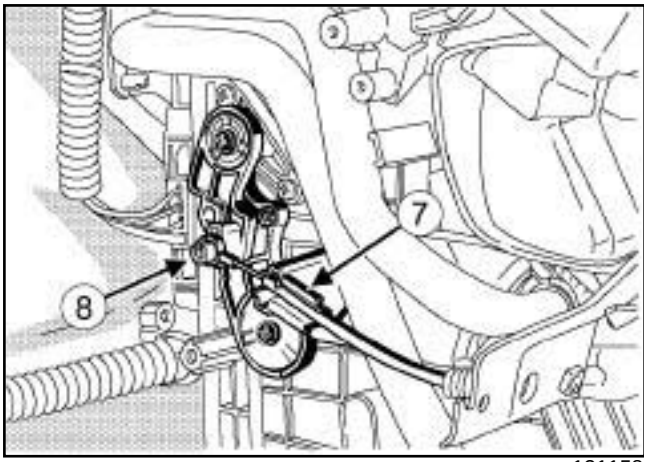
❏ Colocar el cable de mando de mezcla de aire en el cuadro de mando.

❏ Colocar la junta ***(6)*** .

❏ Encajar el freno de funda en ***(5)*** .

❏ Colocar el cuadro de mando. (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .

DIRECCIÓN A DERECHA



131158

❏ Colocar:

- el cable de mando de mezcla de aire en el cajetín repartidor de aire.
- la junta (**8**) en la trampilla de mezcla.

❏ Encajar la funda de retención ***(7)*** en el cajetín repartidor.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido lateral (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- la coquillainferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de unión	**4 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

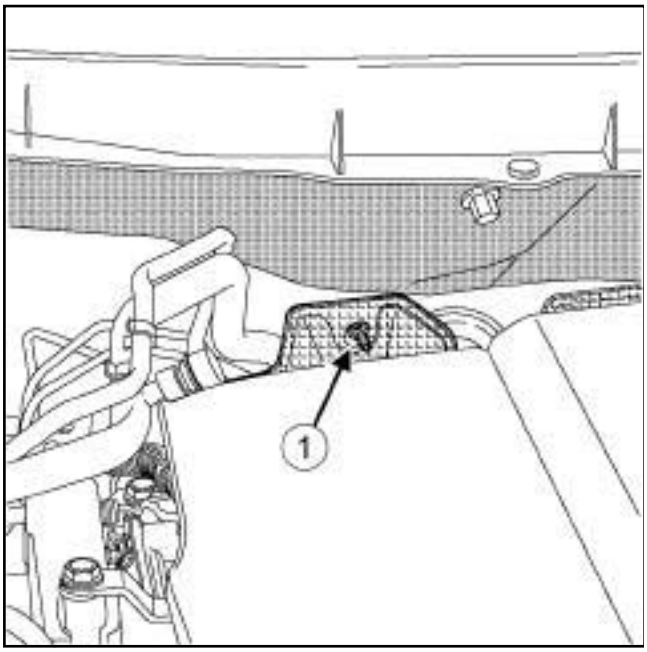
IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

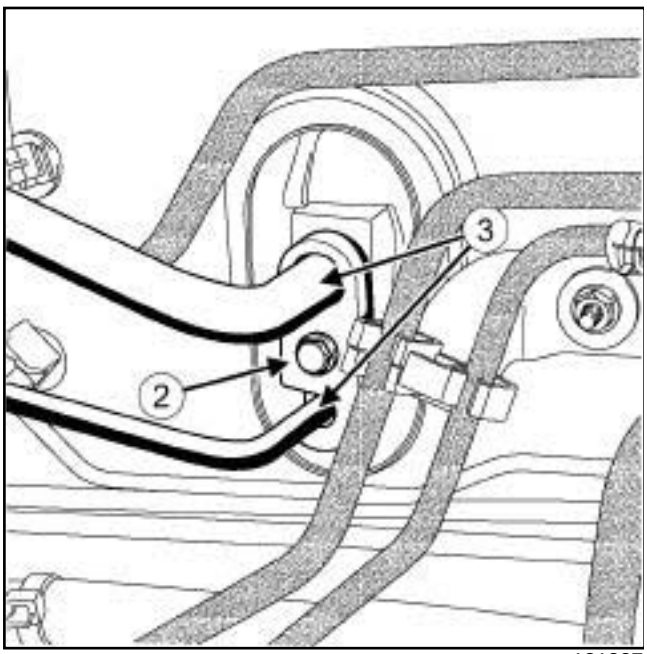
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) del motor de arranque (82A, Antiarranque),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).



131159

❏ Quitar la tuerca (**1**) .

❏ Retirar el aislante del tablero.



131337

❏ Extraer:

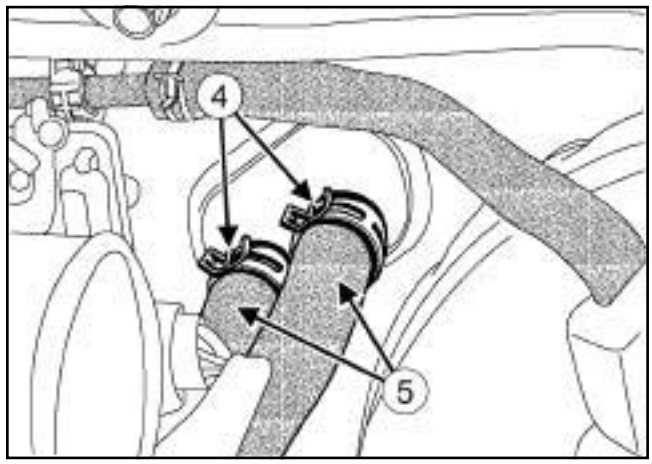
- el tornillo (**2**) del racor de canalización,
- el tubo de unión del expansor.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar los tubos de unión del expansor ***(3)*** .

❏ Poner unos tapones en los orificios.

❏ Extraer el alojamiento del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



131161

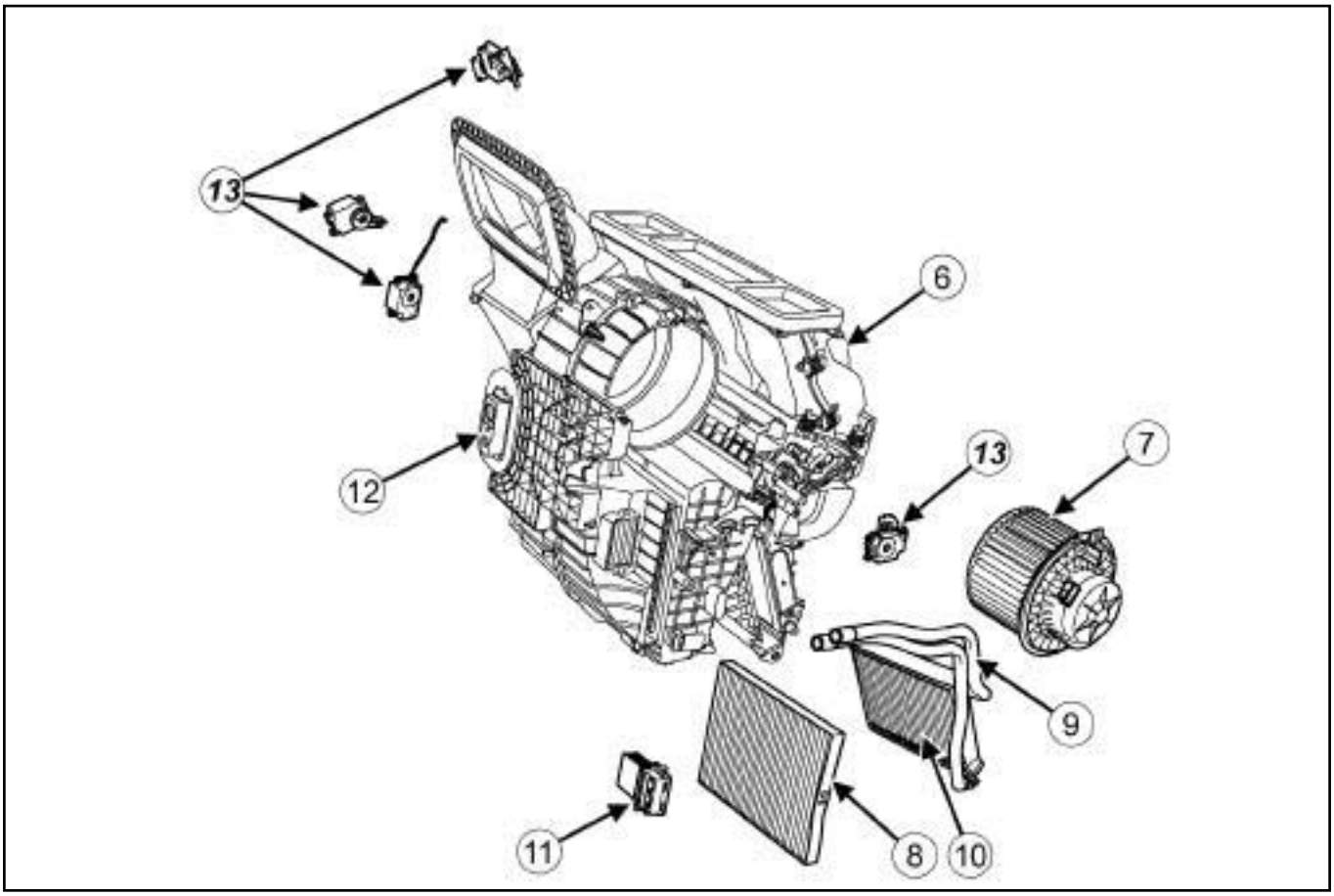
❏ Extraer las grapas (**4**) .

❏ Desconectar los manguitos ***(5)*** del aerotermo.

❏ Extraer la patilla de sujeción de los tubos del aerotermo (see **61A**, **Calefacción**, **Aerotermo: Extracción - Reposición**, page **61A-30**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el cajetín repartidor de aire.



131162

❑ Extraer los siguientes componentes (**6**) del cajetín de distribución de aire:

- el grupo motoventilador (**7**) ,
- el filtro del habitáculo (**8**) ,
- los tubos del aerotermo (**9**) ,
- el aerotermo (**10**) ,
- la resistencia de calentamiento (si el vehículo dispone de ella),
- el módulo de mando del grupo motoventilador (**11**) ,
- el expansor (**12**) ,
- los cables de mando (si el vehículo dispone de ellos),
- los motores (**13**) (si el vehículo dispone de ellos).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Controlar el buen estado de las piezas y, si es necesario, sustituir las piezas defectuosas.

❑ Colocar los siguientes elementos en el cajetín de distribución de aire:

- los motores (si el vehículo dispone de ellos),
- los cables de mando (si el vehículo dispone de ellos),
- el expansor,
- el módulo de mando del grupo motoventilador,
- la resistencia de calentamiento (si el vehículo dispone de ella),
- el aerotermo,
- los tubos del aerotermo,
- el filtro del habitáculo,
- el grupo motoventilador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cajetín repartidor de aire.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar la patilla de sujeción de los tubos del aerotermo (see **61A**, **Calefacción**, **Aerotermo: Extracción - Reposición**, page **61A-30**) .

❑ Conectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

❑ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos.
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Retirar los tapones de los orificios.

❑ Acoplar los tubos de unión en el expansor.

❑ Colocar:

- el tornillo del tubo de unión en el expansor,
- el tornillo en el tubo de unión.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de unión (4 N.m)**.

❑ Colocar:

- el aislante del tablero en su posición inicial.
- la tuerca del aislante del tablero,
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) del motor de arranque (82A, Antiarranque),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, la Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- la purga del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- la verificación del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración del motor: Control**) (19A, Refrigeración),
- el llenado del circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❑ Verificar:

- el correcto funcionamiento del sistema de climatización (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) ,
- la ausencia de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

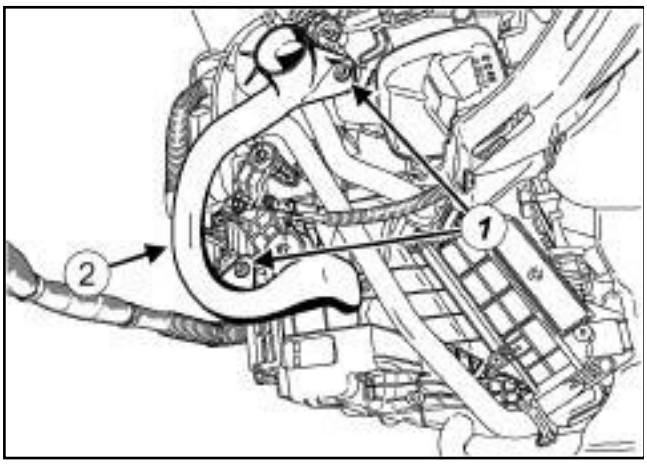
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter de la parte izquierda del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- El conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero.

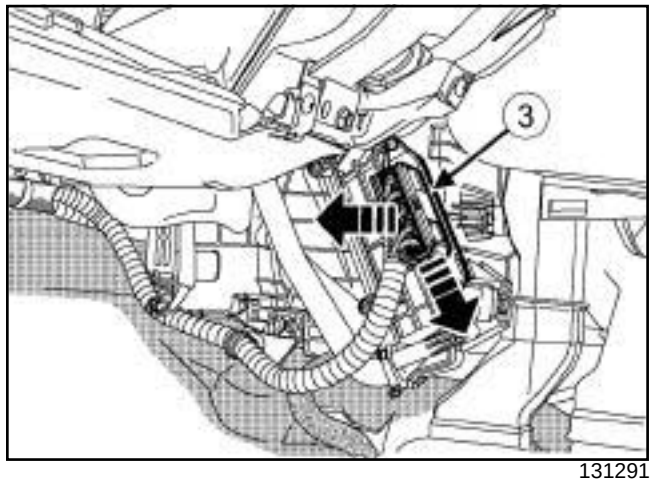


131260

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de aire (**2**) de la guantera,
- el cable de mezcla de aire (see **61A**, **Calefacción**, **Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**, page **61A-22**) .

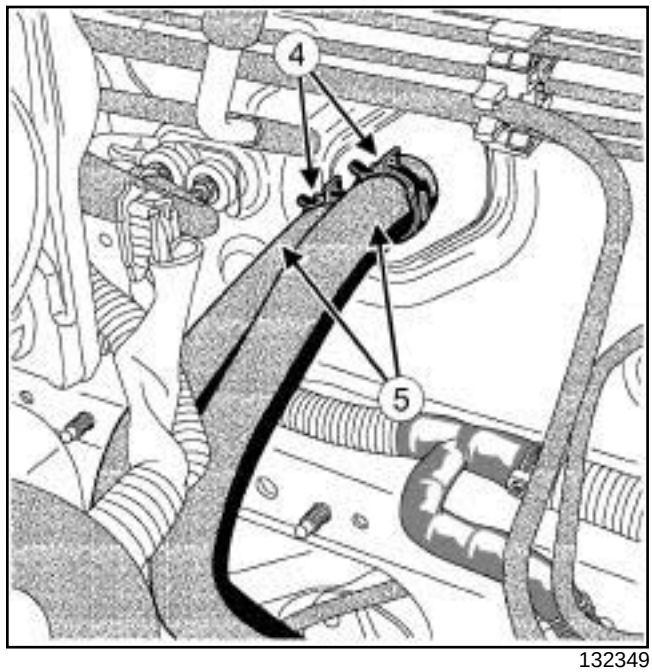
M9R



131291

❏ Desconectar el conector (**3**) de la resistencia de calentamiento.

❏ Extraer el alojamiento del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



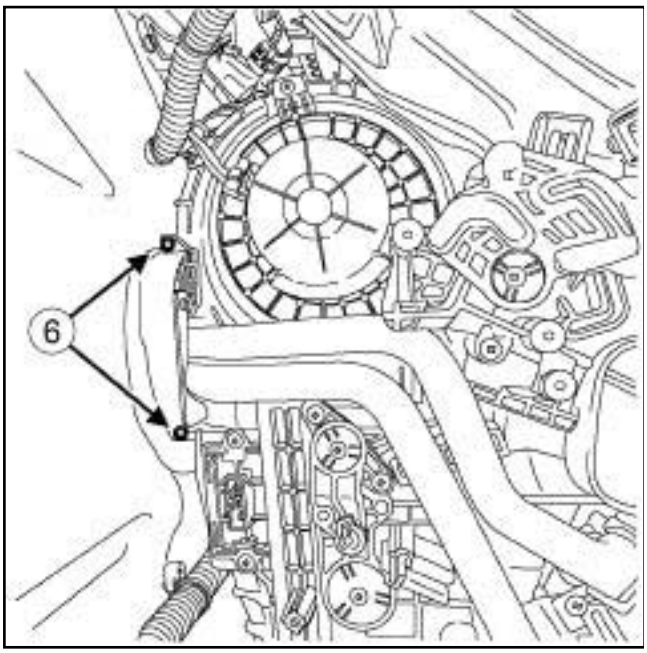
132349

❏ Extraer las grapas (**4**) .

❏ Desconectar los manguitos ***(5)*** del aerotermo.

DIRECCIÓN A DERECHA

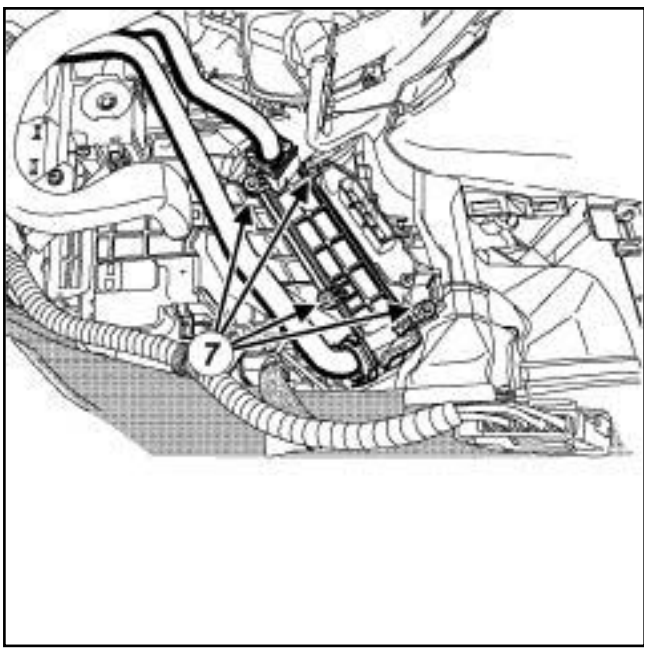
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132350

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la patilla del tubo del aerotermo,
- la patilla del tubo del aerotermo.

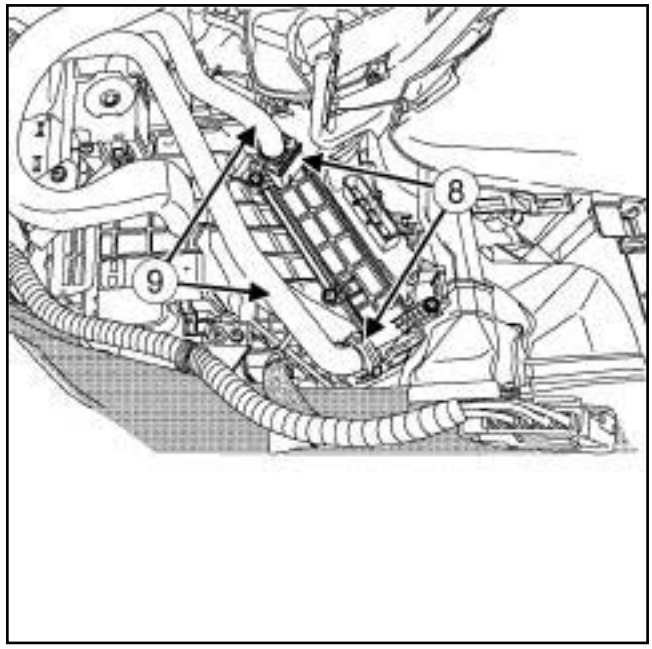


132351

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) del cárter del aerotermo,
- el cárter del aerotermo.

❏ Colocar un recipiente debajo del aerotermo para recuperar el líquido de refrigeración.



132352

❏ Desgrapar los clips de sujeción (**8**) .

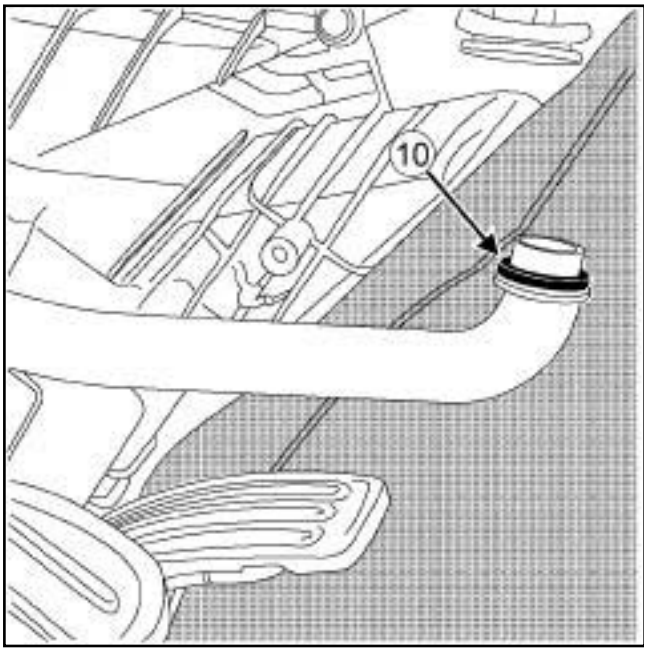
❏ Desconectar los tubos del aerotermo ***(9)*** del aerotermo.

❏ Extraer el aerotermo.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131273

❏ Sustituir siempre las juntas (**10**) de estanquidad entre los tubos y el aerotermo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad entre los tubos y el aerotermo.

❏ Extraer el recipiente colocado debajo del aerotermo.

❏ Colocar el aerotermo.

❏ Conectar los tubos del aerotermo en el aerotermo.

❏ Colocar las grapas del tubo.

❏ Colocar:

- el cárter del aerotermo,
- los tornillos del cárter del aerotermo,
- la patilla del tubo del aerotermo,
- los tornillos de la brida de los tubos del aerotermo.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos del aerotermo,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

M9R

❏ Conectar el conector de la resistencia de calentamiento.

❏ Colocar:

- el cable de mezcla de aire (see **61A**, **Calefacción**, **Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**, page **61A-22**) .
- el conducto de aire de la guantera,
- los tornillos del conducto de aire de la guantera,
- El conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero.
- el cárter de la parte izquierda del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- la purga del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),

❏ Verificar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración del motor: Control**) (19A, Refrigeración).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

EXTRACCIÓN

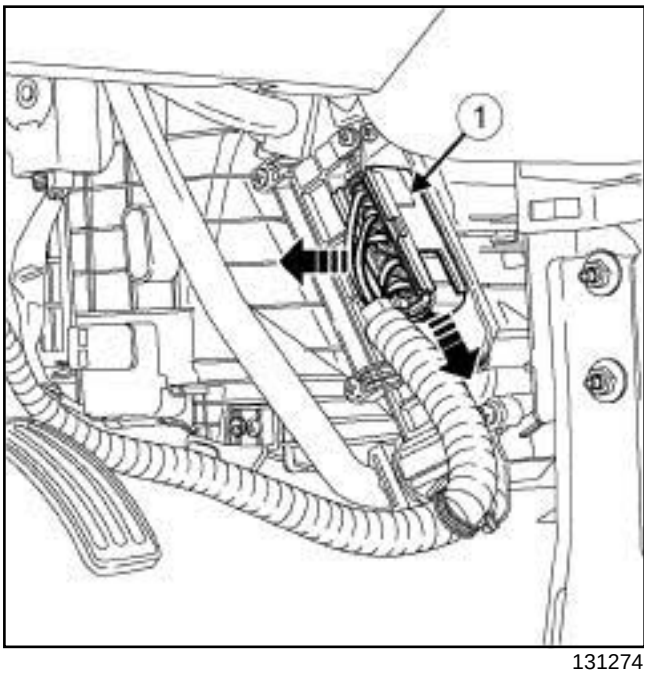
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor,
- el cable de mezcla de aire (see **61A**, **Calefacción**, **Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**, page **61A-22**) .

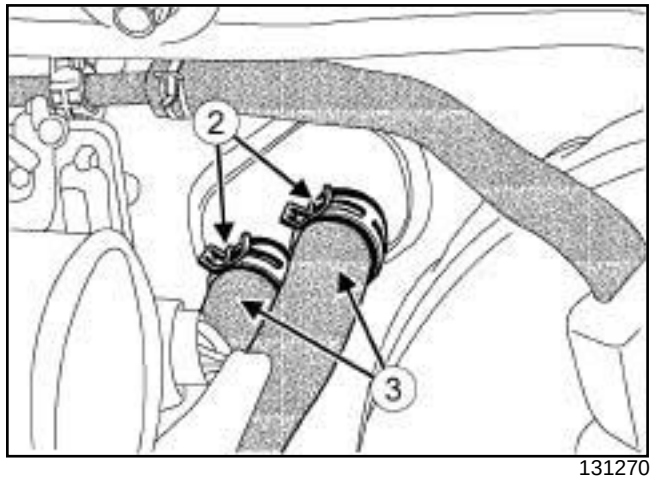
M9R



131274

❏ Desconectar el conector (**1**) de la resistencia de calentamiento.

❏ Extraer el alojamiento del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

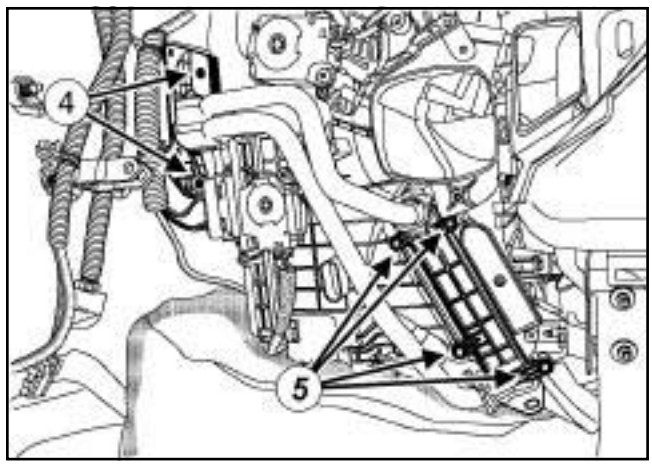


131270

❏ Extraer las grapas (**2**) .

❏ Desconectar los manguitos (**3**) del aerotermo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131271

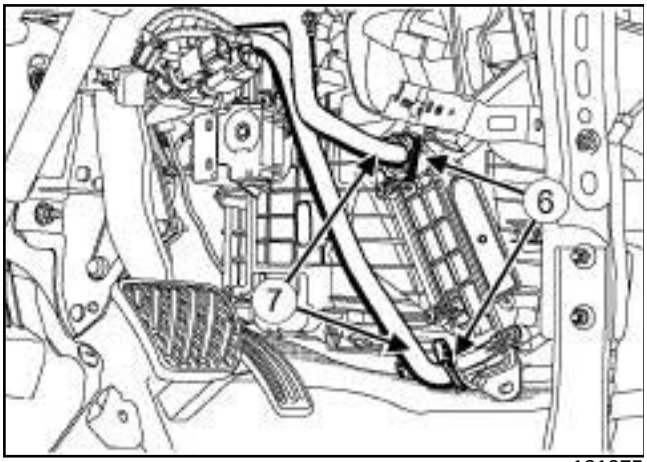
❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la patilla de los tubos del aerotermo,
- la brida de las canalizaciones en el aerotermo,
- los tornillos del cárter del aerotermo (**5**) ,
- el cárter del aerotermo.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Colocar un recipiente debajo del aerotermo para recuperar el líquido de refrigeración.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131275

❏ Desgrapar los clips de sujeción (**6**) .

❏ Desconectar los tubos del aerotermo ***(7)*** del aerotermo.

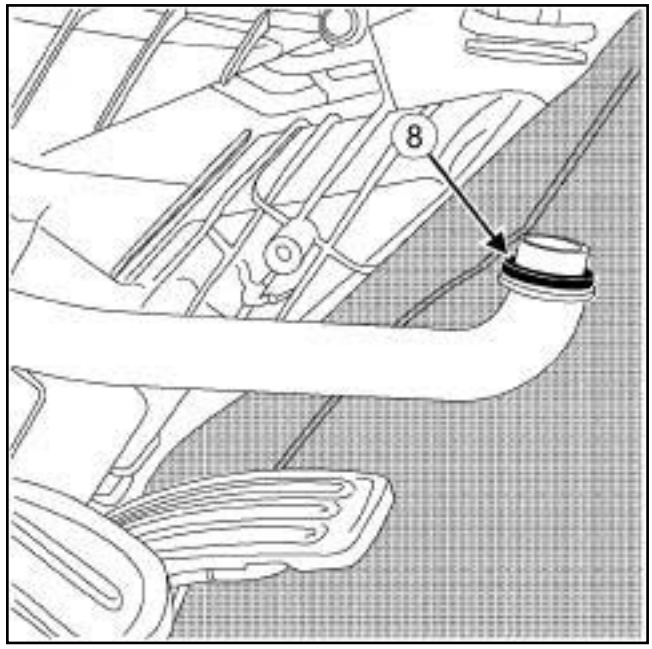
❏ Extraer el aerotermo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.



131273

❏ Sustituir siempre las juntas (**8**) de estanquidad entre los tubos y el aerotermo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad entre los tubos y el aerotermo.

❏ Extraer el recipiente colocado debajo del aerotermo.

❏ Colocar el aerotermo.

❏ Conectar los tubos del aerotermo en el aerotermo.

❏ Colocar las grapas de sujeción.

❏ Colocar:

- el cárter del aerotermo,
- los tornillos del cárter del aerotermo,
- la patilla de los tubos del aerotermo,
- los tornillos de la brida de los tubos del aerotermo.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar los manguitos de las canalizaciones del aerotermo.

❏ Colocar:

- las abrazaderas,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

M9R

❏ Conectar el conector de la resistencia de calentamiento.

❏ Colocar:

- el cable de mezcla de aire (see **61A**, **Calefacción**, **Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**, page **61A-22**) .
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero,
- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- la purga del circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),

❏ Verificar el circuito de refrigeración (see **Circuito de refrigeración del motor: Control**) (19A, Refrigeración).

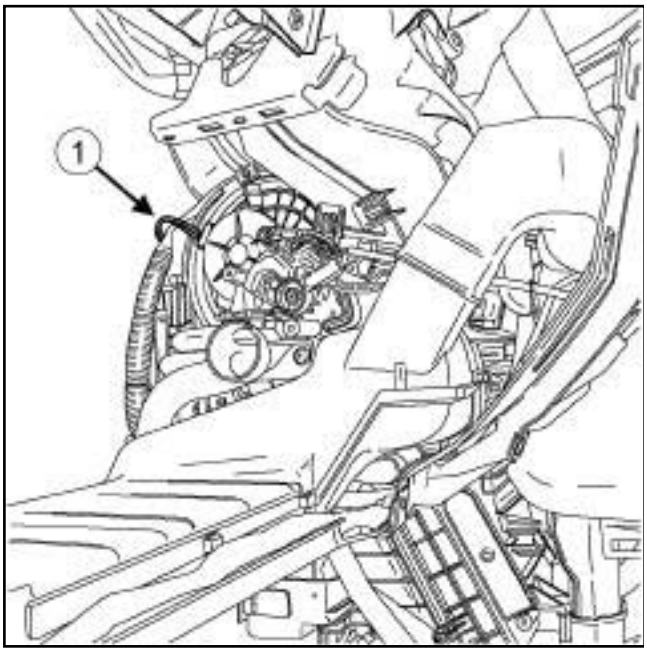
DIRECCIÓN A DERECHA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

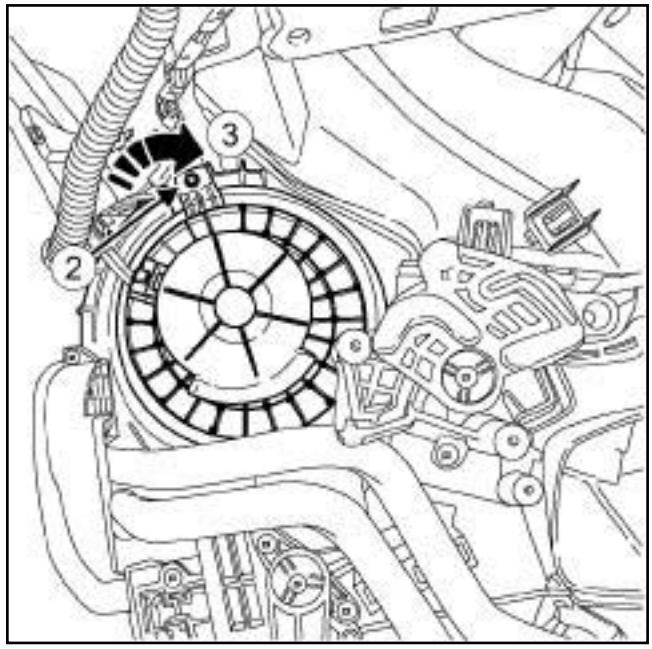
❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131283

❏ Desconectar el conector del grupo motoventilador (**1**) .

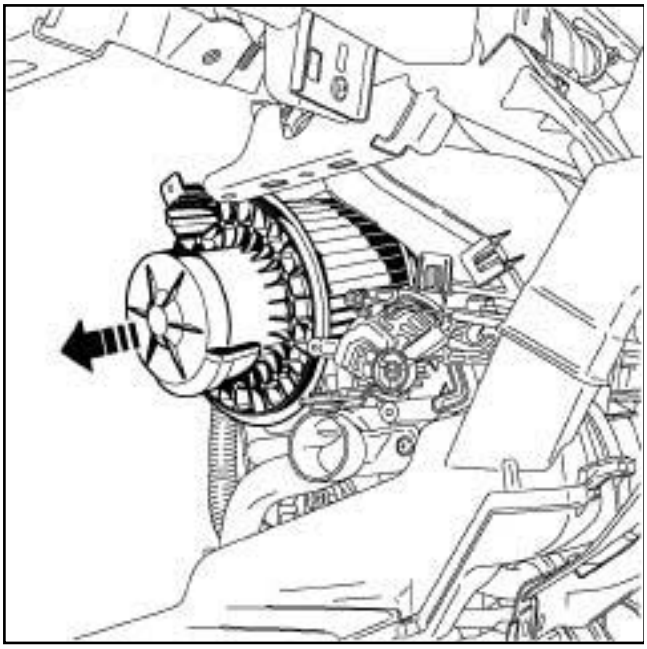


131284

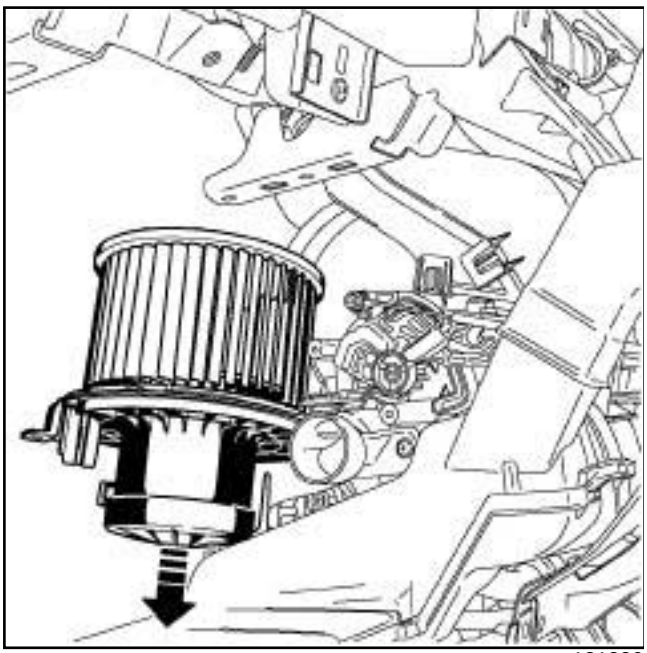
❏ Quitar el tornillo (**2**) del grupo motoventilador.

❏ Girar el grupo motoventilador en el sentido de las agujas del reloj ***(3)*** .

DIRECCIÓN A DERECHA



131285

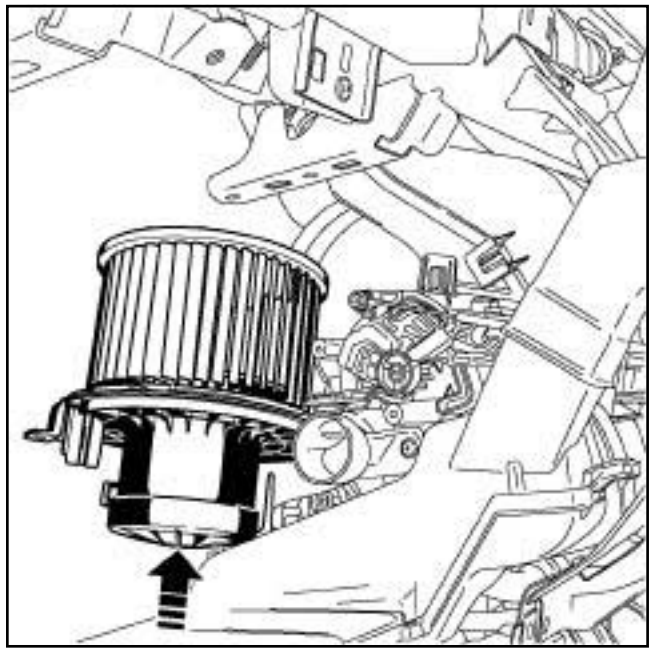


131286

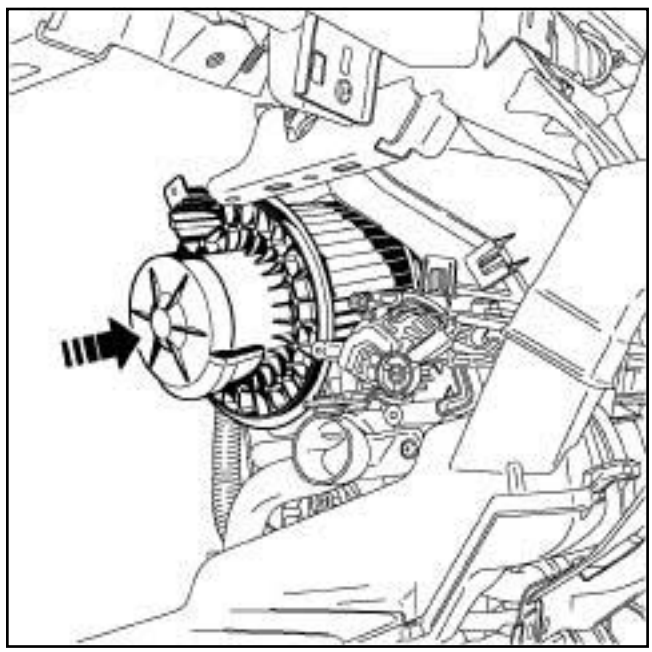
❑ Extraer el GMV.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



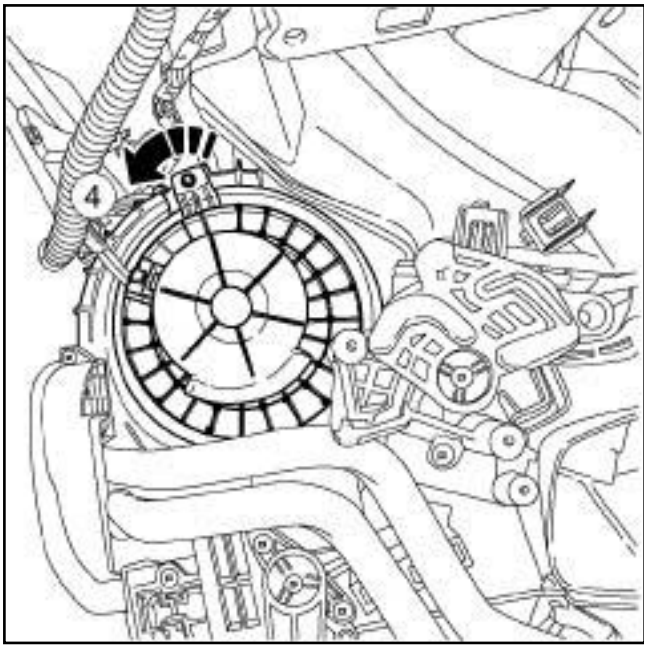
131287



131288

❑ Colocar el grupo motoventilador.

DIRECCIÓN A DERECHA



131289

❏ Girar el grupo motoventilador en el sentido contrario a las agujas del reloj (**4**) .

❏ Poner el tornillo del grupo motoventilador.

❏ Conectar el conector del grupo motoventilador.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

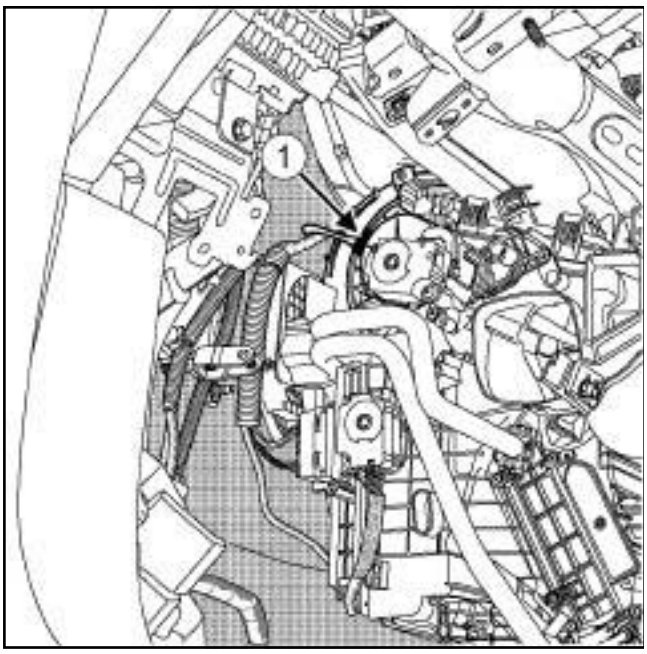
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

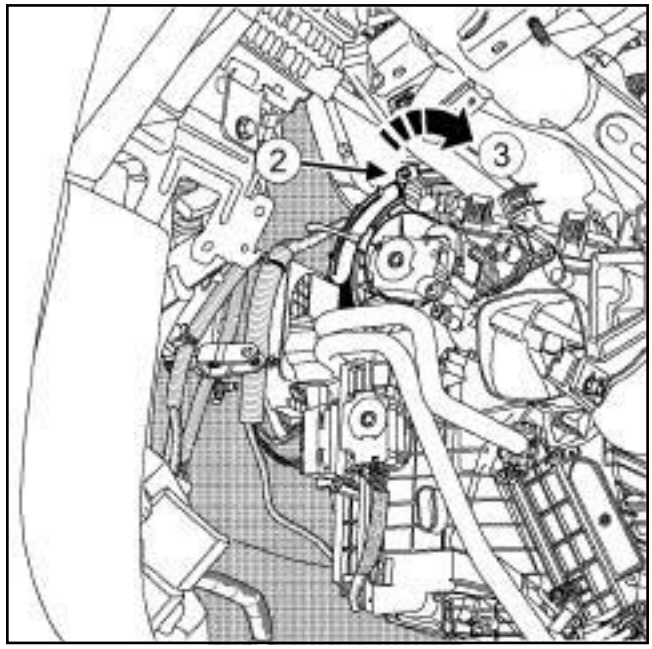
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor,
- el conjunto (see **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**) del freno y el pedal del acelerador (37A, Mandos de elementos mecánicos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131276

❏ Conectar el conector (**1**) del grupo motoventilador.

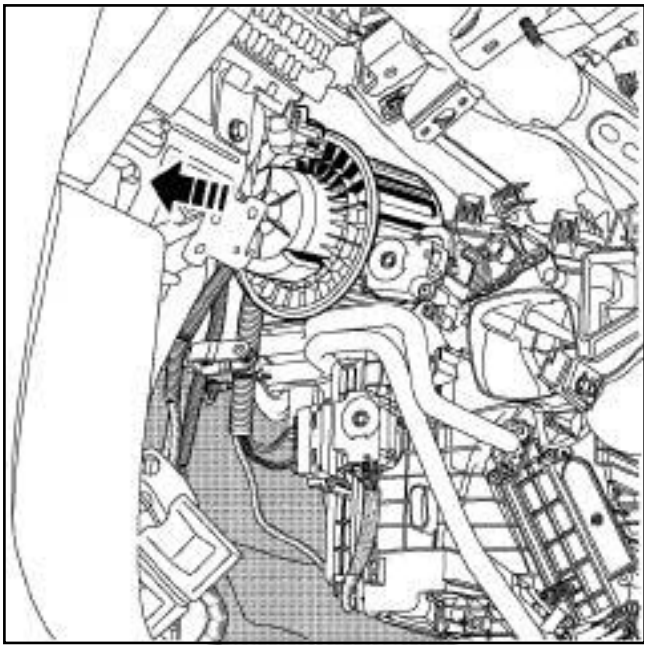


131277

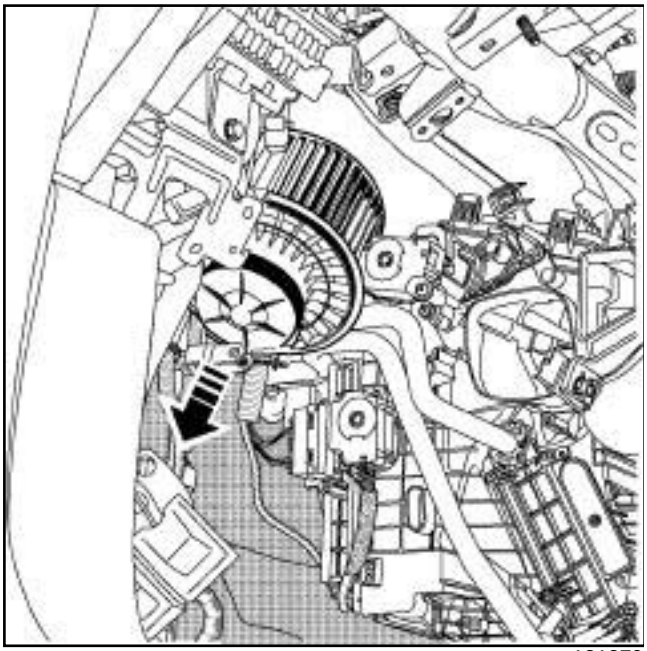
❏ Quitar el tornillo (**2**) del grupo motoventilador.

❏ Girar el grupo motoventilador en el sentido de las agujas del reloj ***(3)*** .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131278

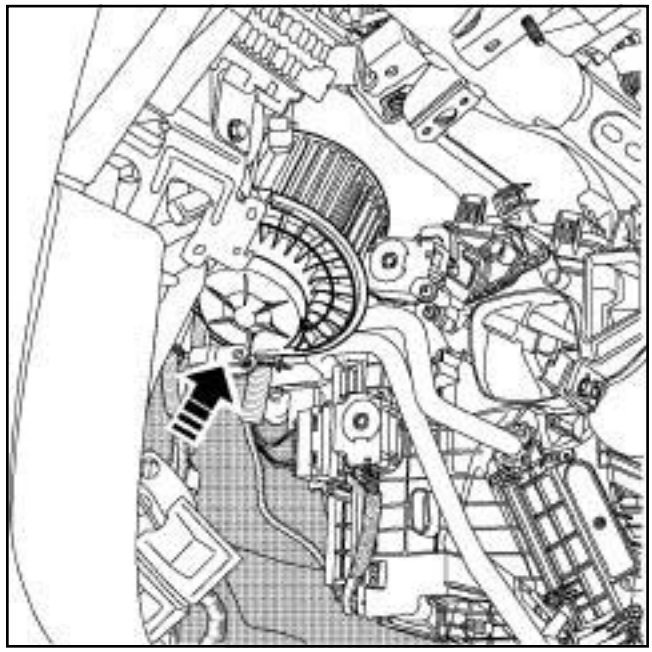


131279

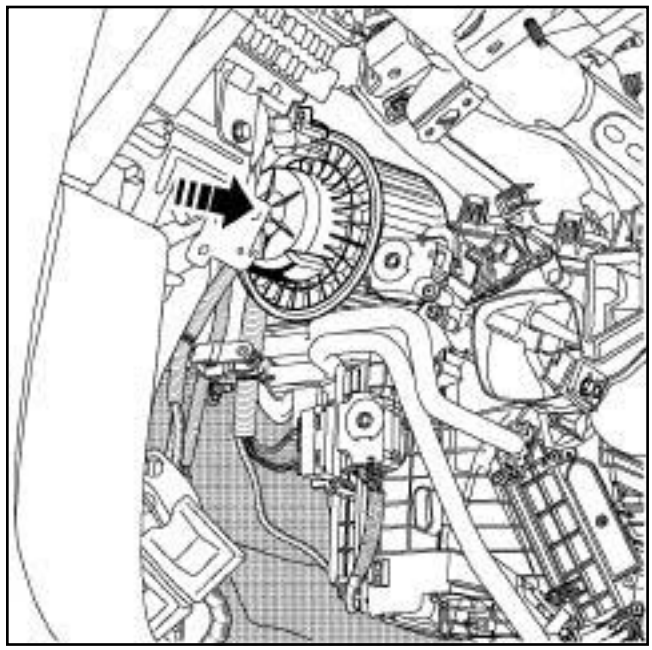
❑ Extraer el GMV.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



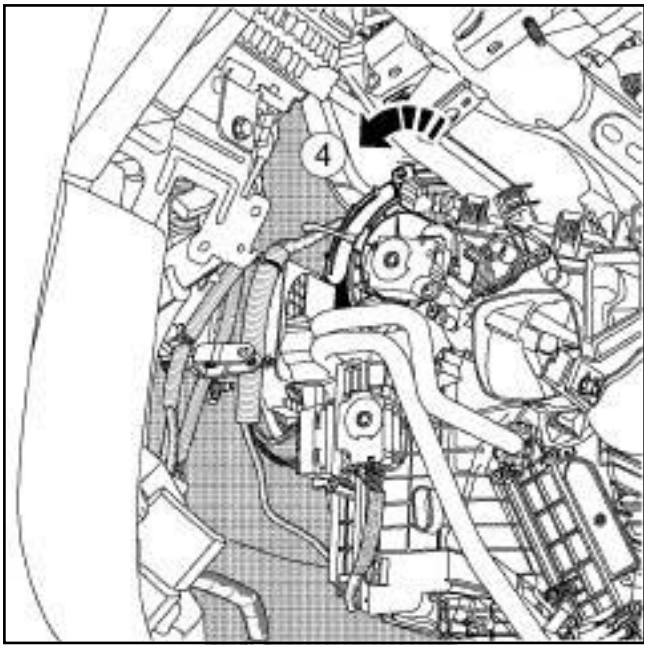
131280



131281

❑ Colocar el grupo motoventilador.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



131282

❏ Girar el grupo motoventilador en el sentido contrario a las agujas del reloj (**4**) .

❏ Poner el tornillo del grupo motoventilador.

❏ Conectar el conector del grupo motoventilador.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conjunto (see **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**) del freno y el pedal del acelerador (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor,
- el cárter inferior del lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

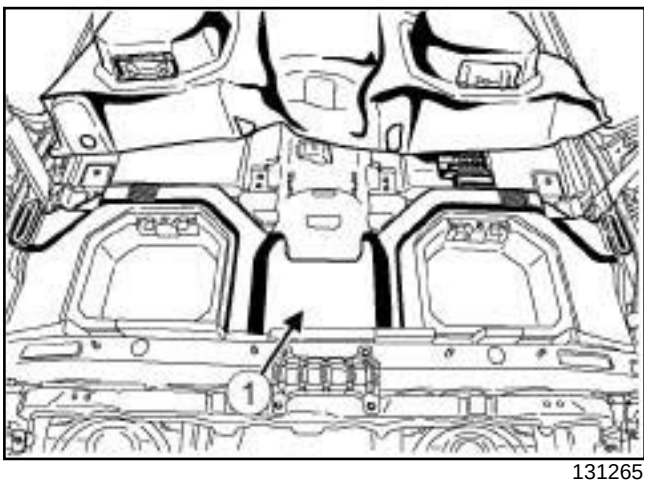
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

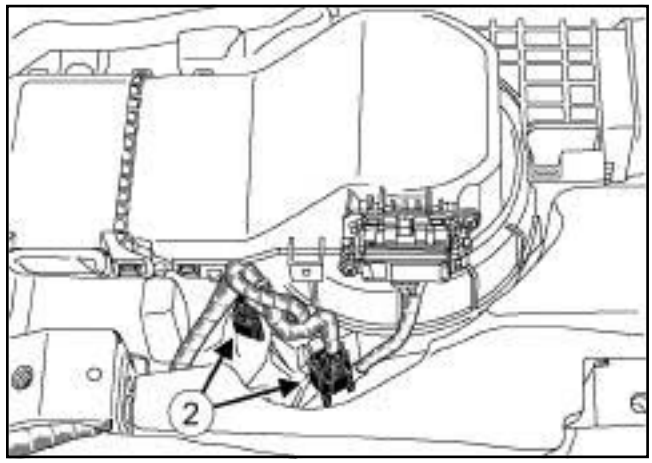
- el guarnecido (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) del peldaño del piso de la cabina (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas del asiento trasero),
- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



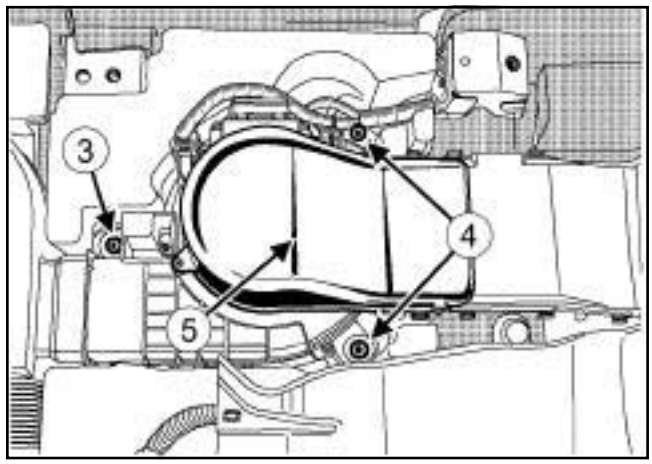
131265

❏ Extraer el conducto de distribución de aire de la parte trasera (**1**) .



132597

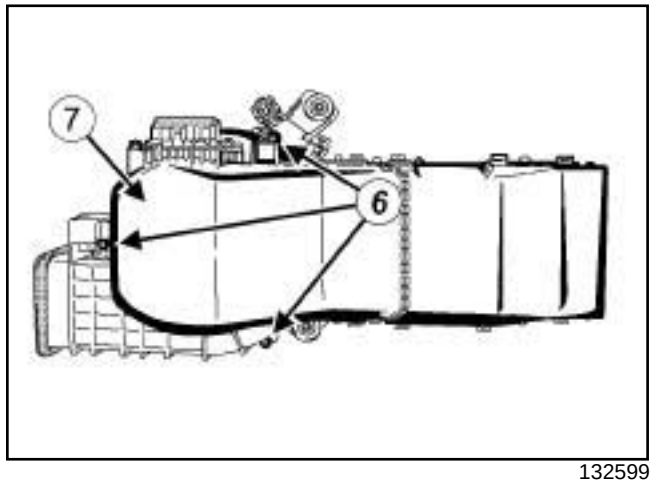
❏ Desconectar los conectores (**2**) .



132598

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- las tuercas (**4**) ,
- el grupo motoventilador trasero (**5**) .

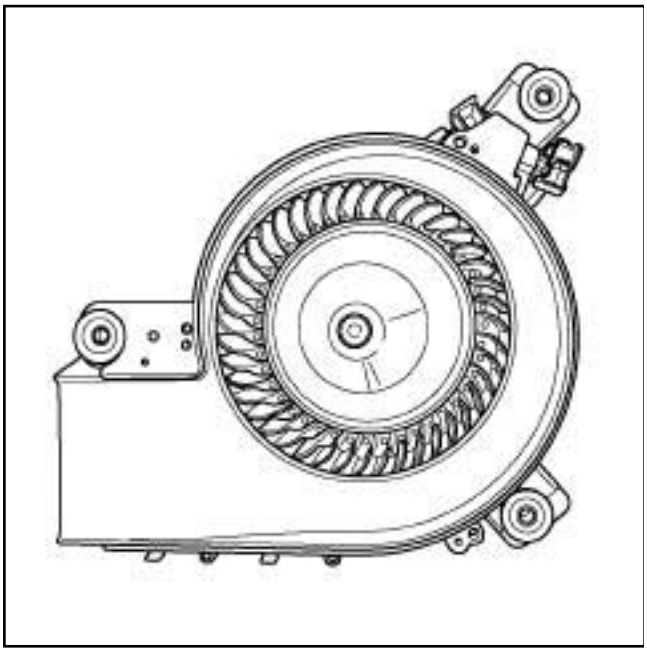


132599

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) ,

- el conducto de distribución de aire trasero (**7**) del grupo motoventilador trasero.



132600

❏ Extraer el grupo motoventilador trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero en el grupo motoventilador trasero,
- los tornillos del conducto de distribución de aire trasero,
- el grupo motoventilador trasero ,
- las tuercas del grupo motoventilador trasero,
- los tornillos del grupo motoventilador trasero.

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador trasero.

❏ Colocar el conducto de distribución de aire de la parte trasera.

II - ETAPA FINAL.

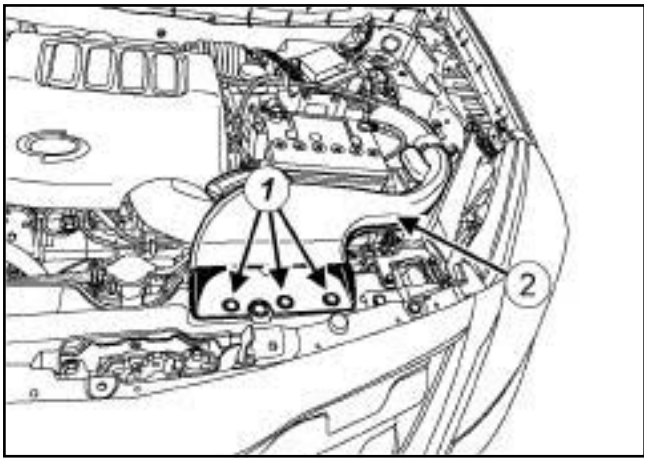
❏ Colocar:

- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas del asiento trasero),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) del peldaño del piso de la cabina (71A, Guarnecido interior de la carrocería).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

EXTRACCIÓN

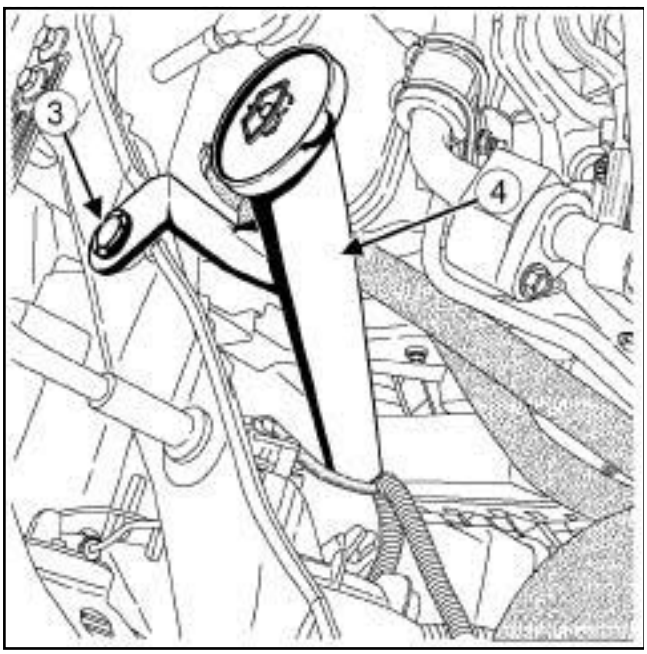
ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



131708

❏ Extraer los clips (**1**) .

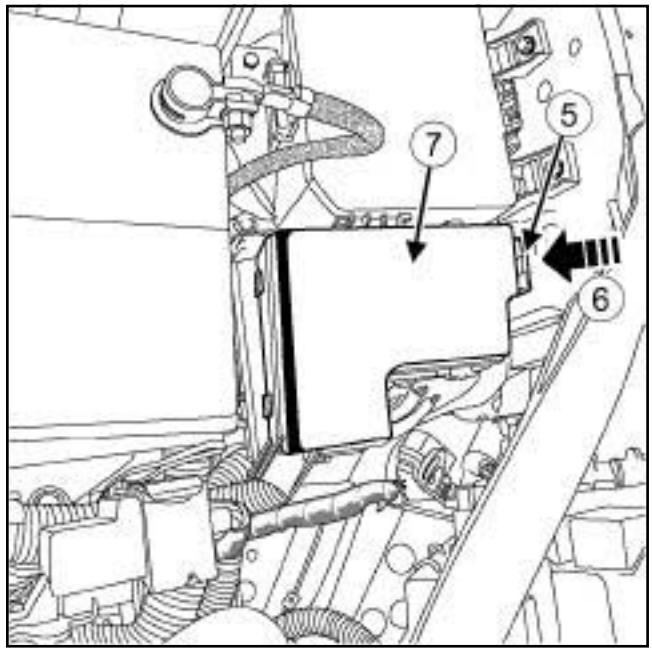
❏ Extraer el tubo de aspiración de aire ***(2)*** .



132650

❏ Extraer:

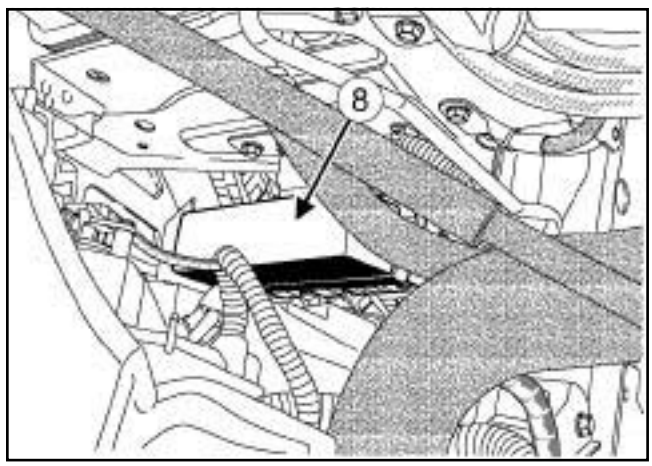
- el clip (**3**) ,
- la boca del depósito del lavaparabrisas (**4**) .



131709

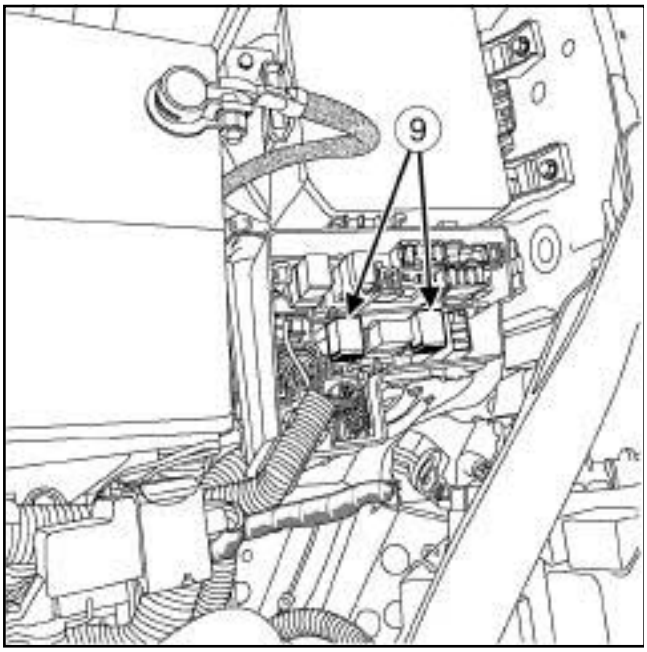
❏ Desgrapar la tapa de la caja de relés (**5**) en el sentido de la flecha (**6**) .

❏ Extraer la tapa ***(7)*** de la caja de relés.

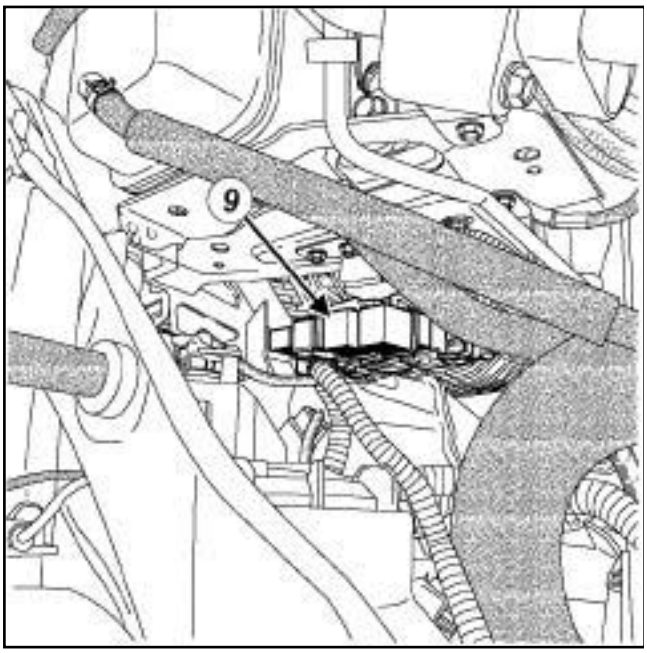


132651

❏ Extraer la tapa (**8**) de la caja de relés.



131710



132652

❏ Extraer los relés (**9**) de las resistencias de calentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los relés de resistencias de calentamiento,
- las tapas de la caja de relés.

❏ Encajar la tapa de la caja de relés en ***(5)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la boca del depósito del lavaparabrisas
- el clip ***(3)*** ,
- el tubo de aspiración de aire.

❏ Colocar las abrazaderas del tubo de admisión de aire.

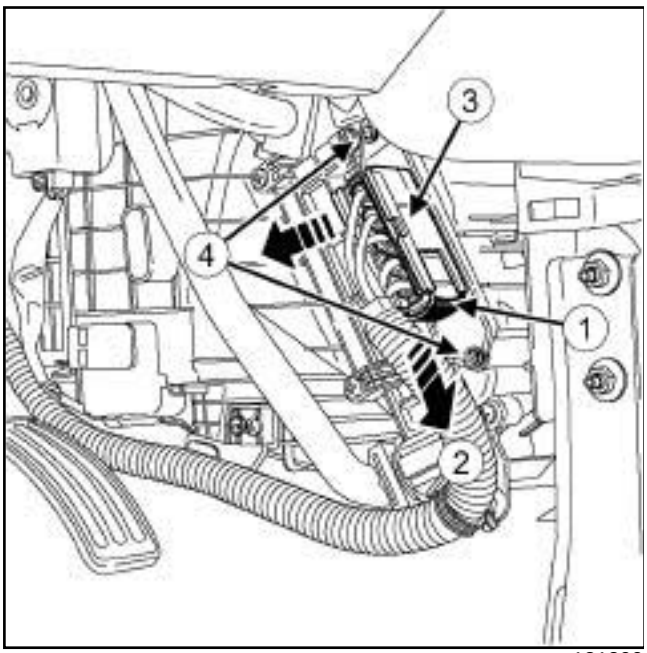
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131290

❏ Desgrapar el clip del conector (**1**) de la resistencia de calentamiento en el sentido de la flecha (**2**) .

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- la resistencia de calentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la resistencia de calentamiento,
- los tornillos de la resistencia de calentamiento.

❏ Conectar el conector de la resistencia de calentamiento.

❏ Encajar el clip del conector de la resistencia de calentamiento.

II - ETAPA FINAL.

❏ Extraer el cárter inferior del lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

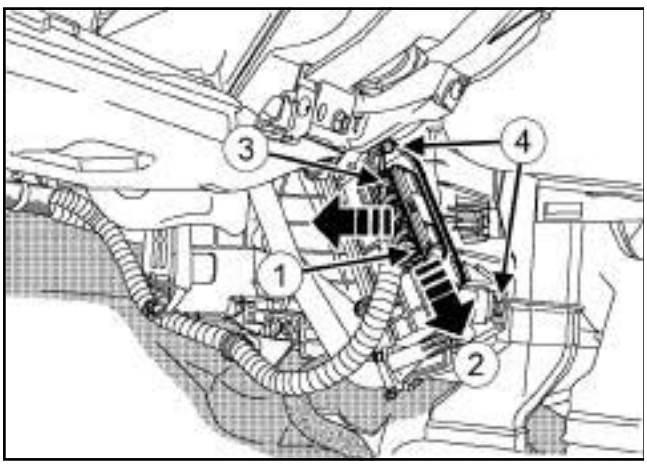
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131291

❏ Desgrapar el clip del conector (**1**) de la resistencia de calentamiento en el sentido de la flecha (**2**) .

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- la resistencia de calentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la resistencia de calentamiento,
- los tornillos de la resistencia de calentamiento.

❏ Conectar el conector de la resistencia de calentamiento.

❏ Encajar el clip del conector de la resistencia de calentamiento.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire (see **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) del pie delantero del lado del conductor.
- el cárter izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - En el extremo del grupo motoventilador

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del conductor (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) ,
- El conjunto del freno y el pedal del acelerador (see **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

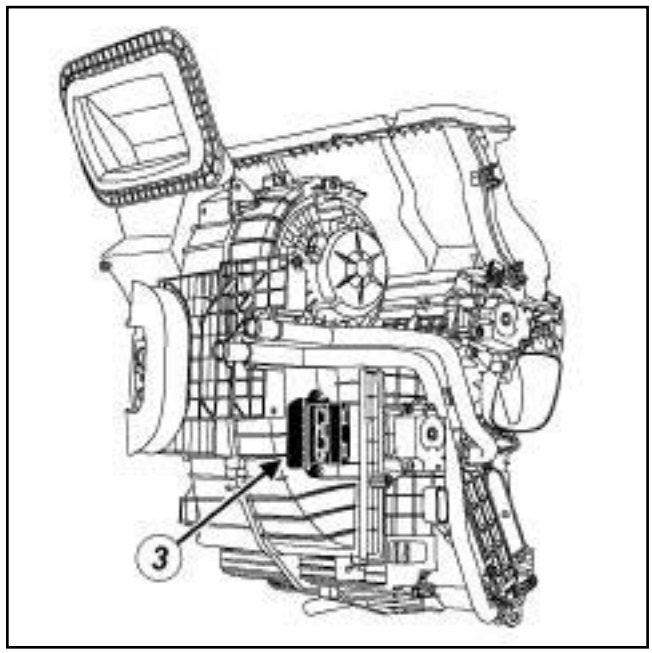
2 - En el extremo trasero del grupo motoventilador

❏ Extraer:

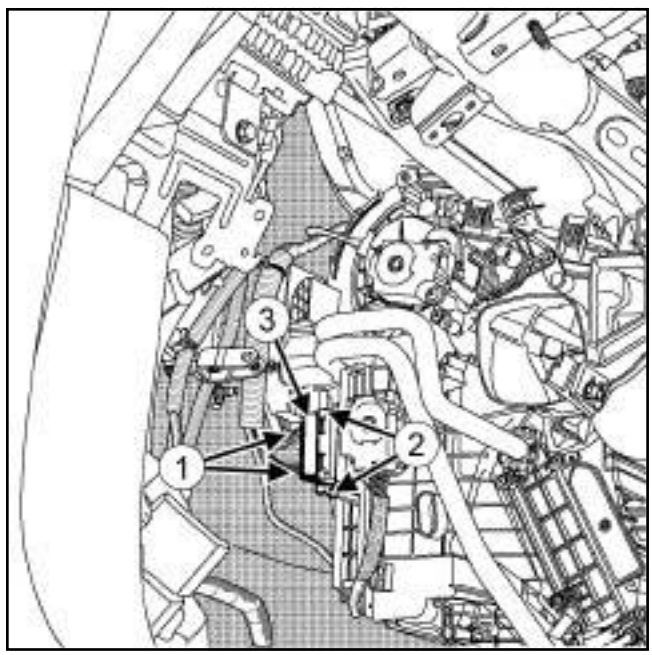
- el guarnecido del peldaño del piso de la cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - En el extremo del grupo motoventilador



132761



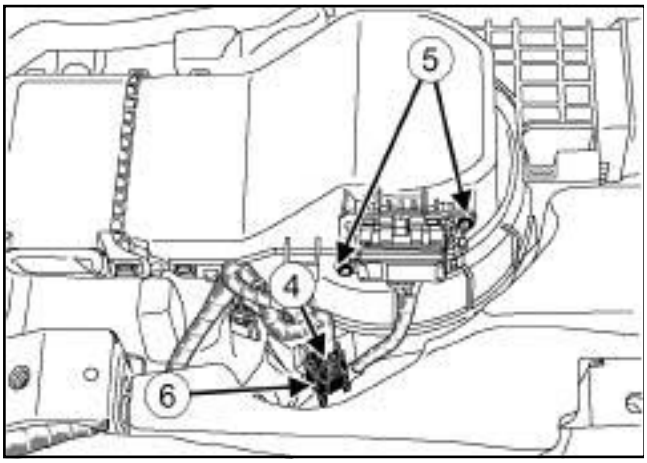
132762

❏ Desconectar los conectores (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** ,
- el módulo de mando del grupo motoventilador ***(3)*** .

2 - En el extremo trasero del grupo motoventilador



132763

❏ Desconectar el conector (**4**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(5)*** ,
- el clip de sujeción ***(6)*** ,
- el módulo de mando del grupo motoventilador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - En el extremo del grupo motoventilador

❏ Colocar:

- el módulo de mando del grupo motoventilador,
- los tornillos del módulo de mando del grupo motoventilador.

❏ Conectar los conectores del módulo de mando del grupo motoventilador.

2 - En el extremo trasero del grupo motoventilador

❏ Colocar:

- el módulo de mando trasero del grupo motoventilador,
- el clip de sujeción,
- los tornillos del módulo de mando trasero del grupo motoventilador.

❏ Conectar el conector del módulo de mando del GMV.

II - ETAPA FINAL.

1 - En el extremo del grupo motoventilador

❏ Extraer:

- El conjunto del freno y el pedal del acelerador (see **Conjunto pedalier de freno acelerador: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del conductor (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) ,
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - En el extremo trasero del grupo motoventilador

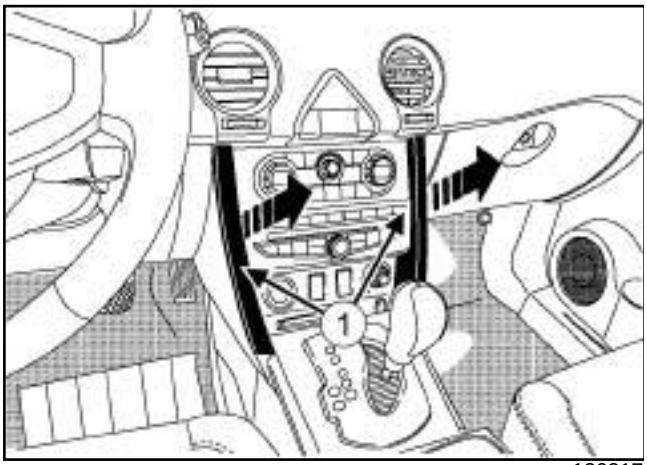
❏ Extraer:

- la moqueta del piso (see **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño del piso de la cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

ACOND. AIRE 02

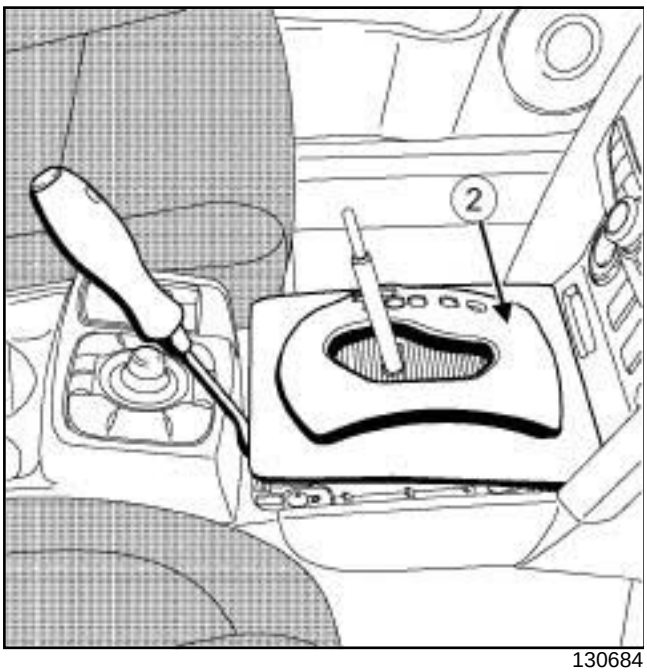
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



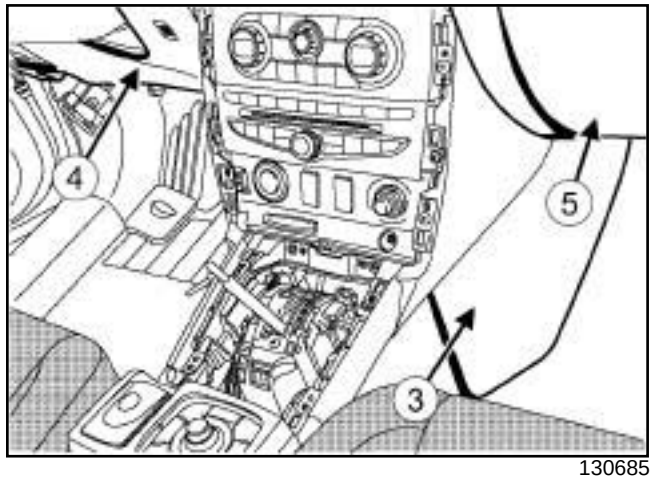
130317

❏ Extraer los guarnecidos laterales (**1**) del frontal central.



130684

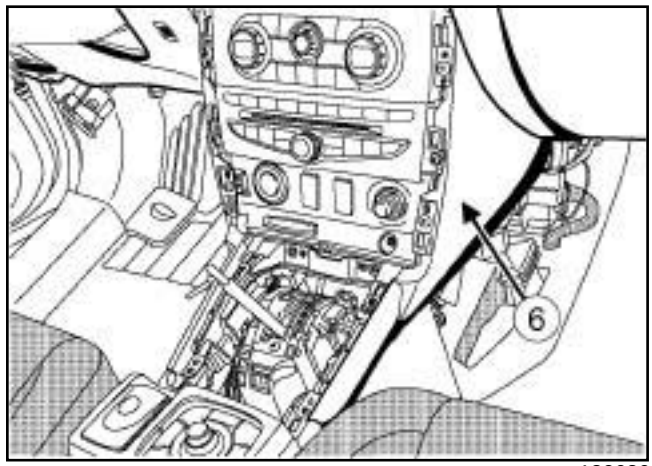
❏ Extraer la pletina (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130685

❏ Extraer:

- los cárteres inferiores (**3**) del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (**4**) , lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (**5**) (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



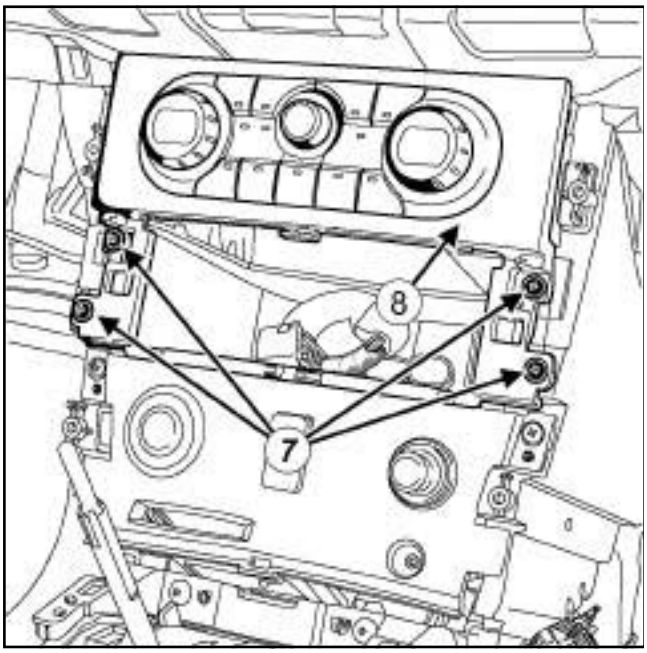
130686

❏ Extraer:

- los guarnecidos laterales (**6**) del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).

ACOND. AIRE 02

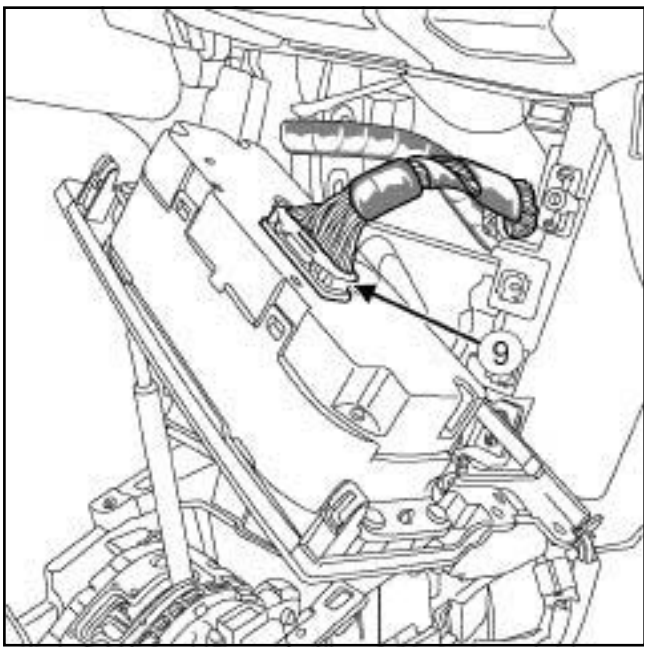
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132552

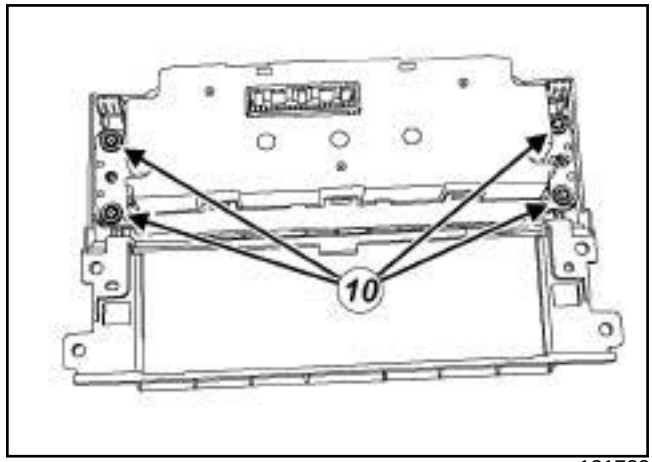
❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) ,
- el mando de climatización (**8**) .



131719

❏ Desconectar el conector (**9**) .



131722

❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando (**10**) ,
- el panel de mando.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar los tornillos del cuadro de mando.

❏ Conectar el conector del cuadro de mando.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando,
- los tornillos ***(7)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- los guarnecidos laterales del lado del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los cárteres inferiores del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

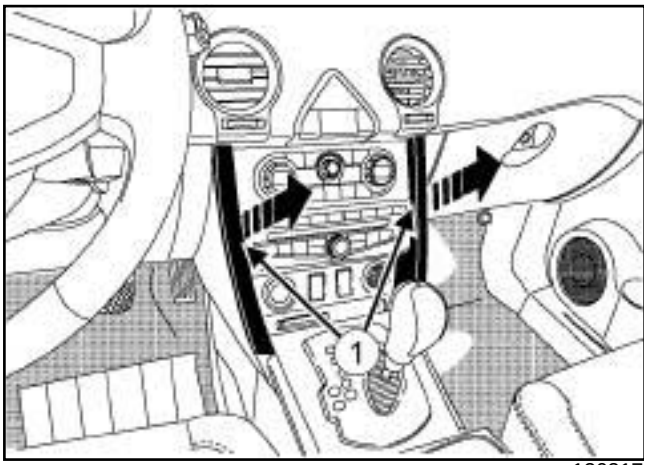
ACOND. AIRE 02

- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los guarnecidos laterales del frontal central.

ACOND. AIRE 01 o CALEFACCIÓN NORMAL

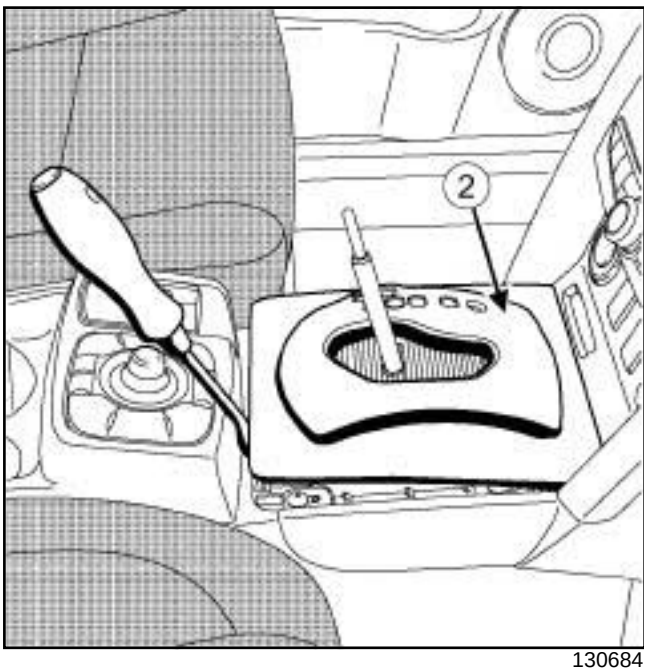
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



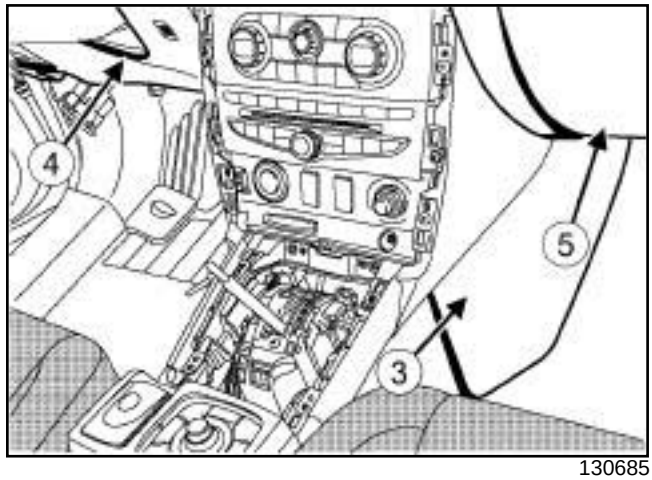
130317

❏ Extraer los guarnecidos laterales (**1**) del frontal central.



130684

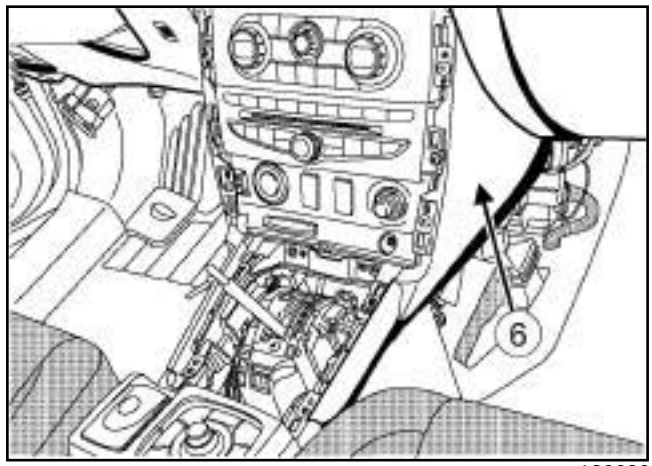
❏ Extraer la pletina (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130685

❏ Extraer:

- las tapas inferiores (**3**) del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo (**4**) del lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (**5**) (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

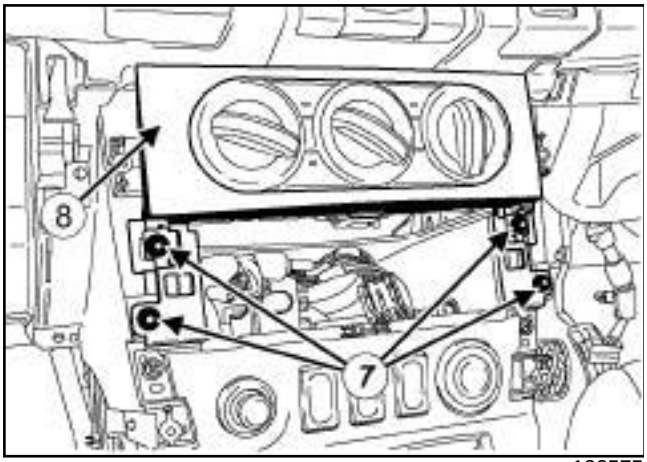


130686

❏ Extraer:

- las tapas laterales (**6**) del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).

ACOND. AIRE 01 o CALEFACCIÓN NORMAL

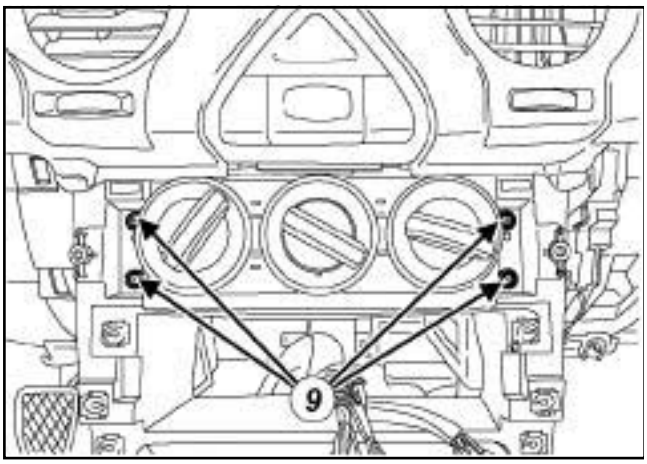


132575

❏ Extraer:

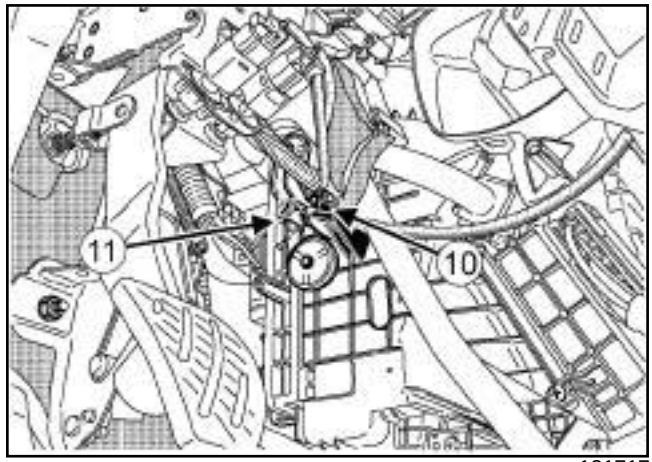
- los tornillos (**7**) ,
- la tapa (**8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131716

❏ Quitar los tornillos (**9**) .



131717

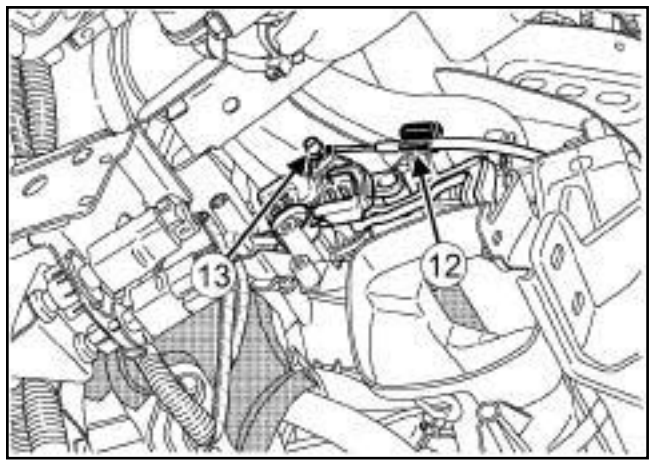
❏

Nota:

Marcar el recorrido del cable de reparto de aire.

❏ Extraer:

- el cableado de mezcla del aire del freno de funda ***(10)*** ,
- el anillo de sujeción ***(11)*** ,
- cable de mezcla de aire.



131718

❏

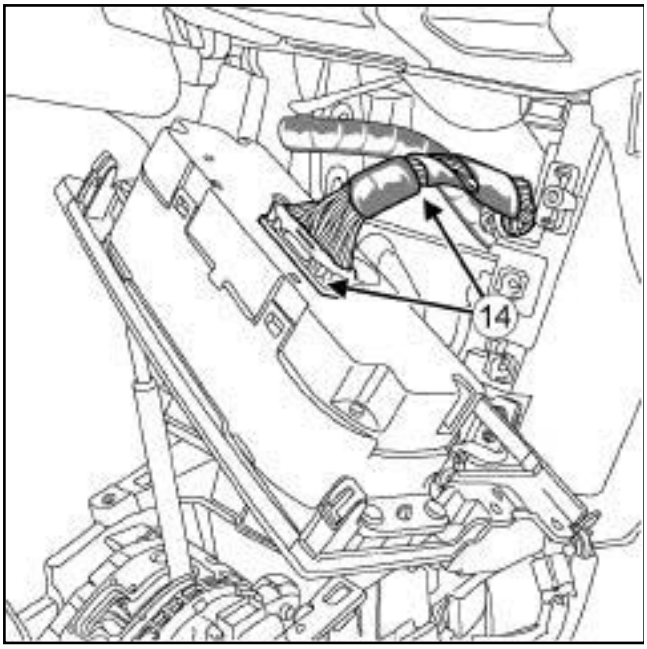
Nota:

Preste atención al recorrido del cable de reparto de aire.

❏ Extraer:

- el cable de reparto de aire del freno de funda ***(12)*** ,
- el anillo de sujeción ***(13)*** ,
- el cable de reparto de aire.

ACOND. AIRE 01 o CALEFACCIÓN NORMAL



131719

❏ Desconectar los conectores (**14**) .

❏ Extraer el cuadro de mando.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cuadro de mando.

❏ Conectar los conectores ***(14)*** .

❏ Colocar:

- cable de reparto de aire,
- el cable de reparto de aire al freno de funda,
- el anillo de sujeción,
- el cable de mezcla del aire,
- el cable de mezcla del aire al freno de funda,
- el anillo de sujeción,
- los tornillos ***(9)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

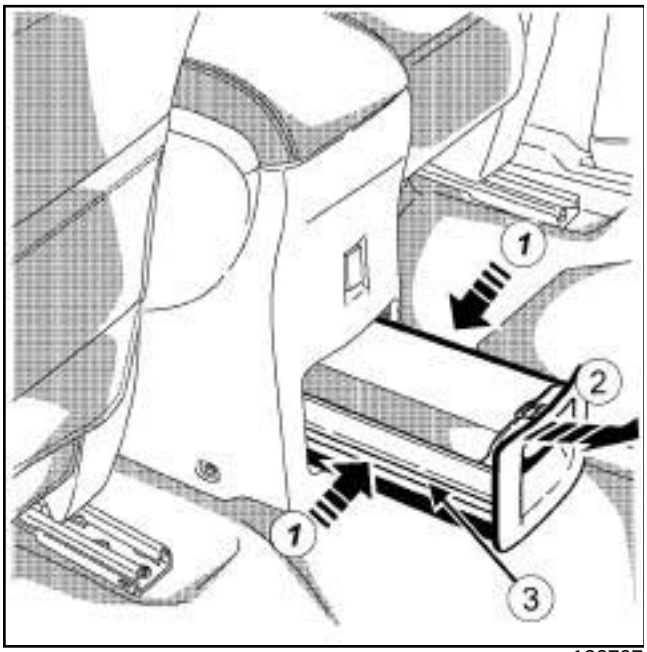
- la tapa ***(8)*** ,
- los tornillos ***(7)*** ,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- los guarnecidos laterales del frontal central lateral (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- las tapas inferiores ***(3)*** del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los guarnecidos laterales del frontal central.

CONDUCTO AIRE PLAZAS TRAS.

EXTRACCIÓN

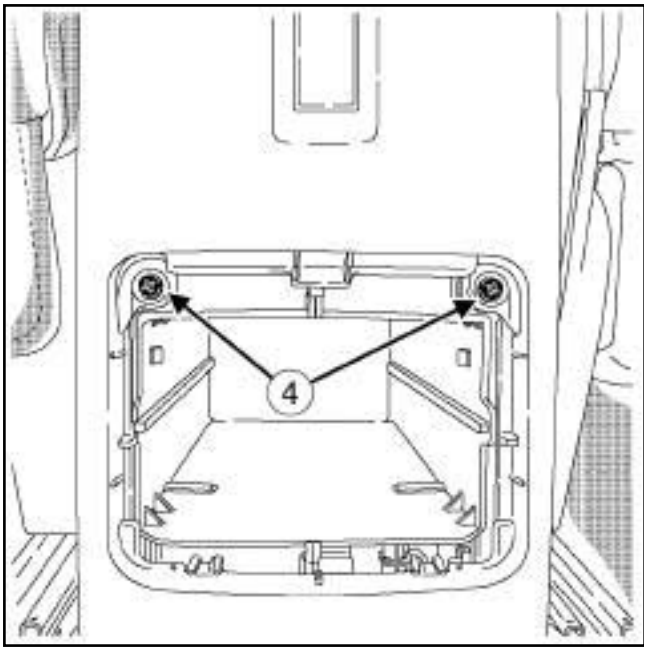
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).



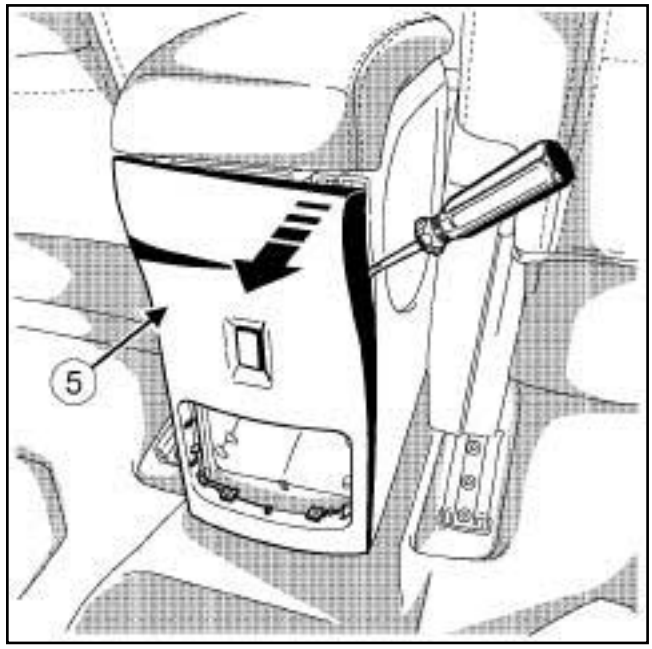
132797

❑ Extraer el portaobjetos trasero de la consola central (**3**) hacia (**2**) empujando (**1**) .



132798

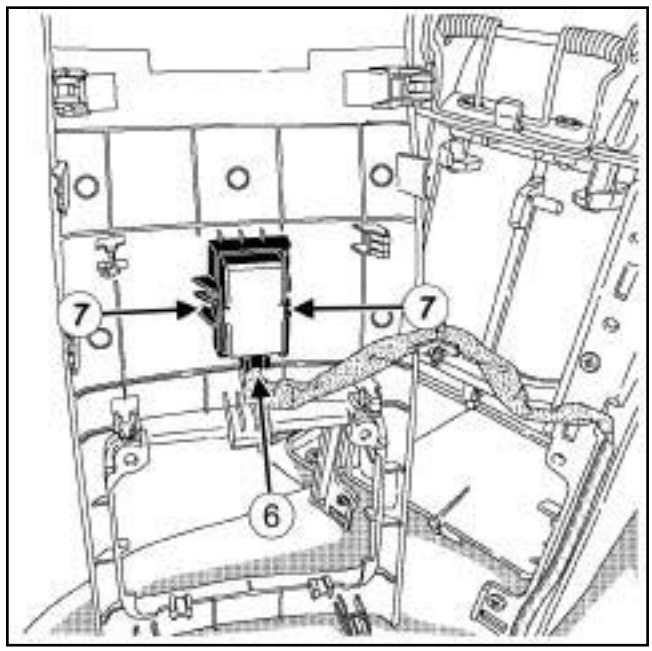
❑ Quitar los tornillos (**4**) .



132799

❑ Extraer la tapa trasera (**5**) de la consola central con un destornillador plano.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132800

❑ Desconectar el conector (**6**) .

❑ Soltar las grapas ***(7)*** .

❑ Extraer el cuadro de mando trasero.

CONDUCTO AIRE PLAZAS TRAS.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Volver a colocar el cuadro de mando trasero.

❏ Colocar las grapas.

❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la moqueta trasera de la consola central.
- los tornillos ***(4)*** ,
- el compartimiento guardaobjetos trasero de la consola central,
- el asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

DIRECCIÓN A DERECHA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

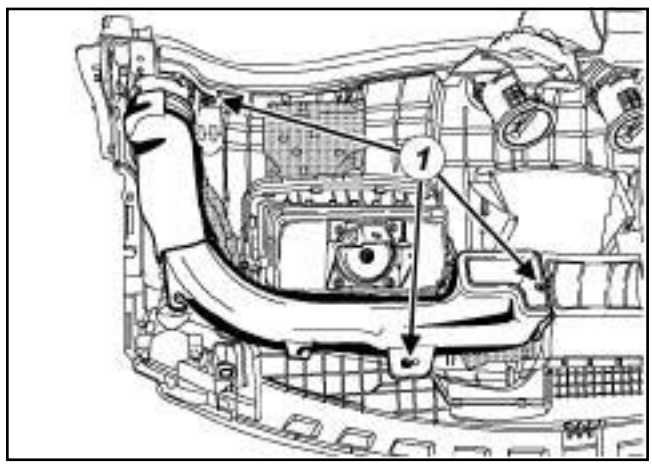
❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la guantera (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera izquierda



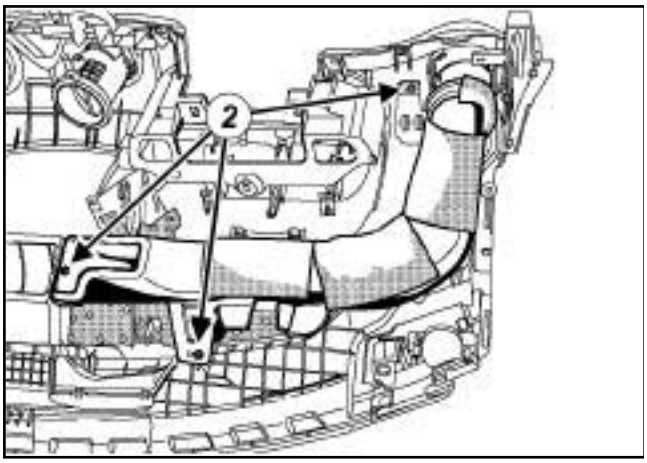
131294

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de distribución de aire de la parte delantera izquierda.

DIRECCIÓN A DERECHA

2 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera derecha



131295

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el conducto de distribución de aire delantero derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera izquierda

❏ Colocar:

- el conducto delantero izquierdo de distribución de aire,
- los tornillos del conducto de distribución de la parte delantera izquierda.

2 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera derecha

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire delantero derecho,
- los tornillos del conducto de distribución de aire de la parte delantera derecha.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

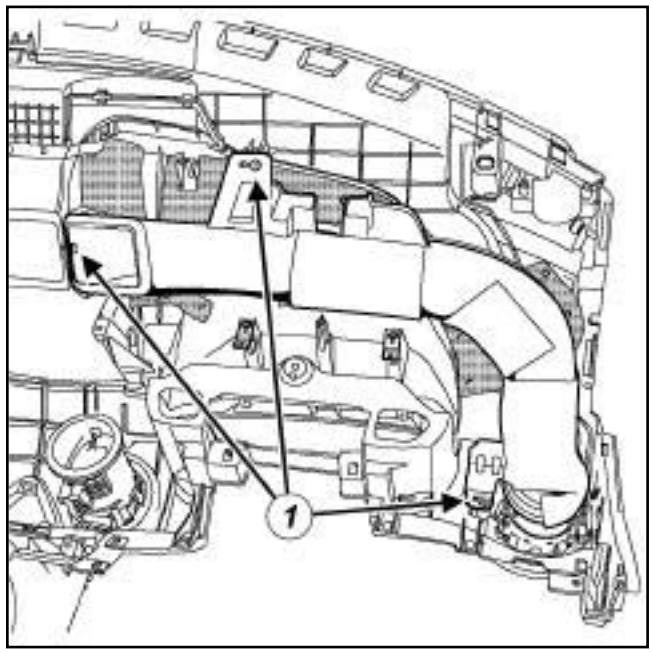
❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera izquierda



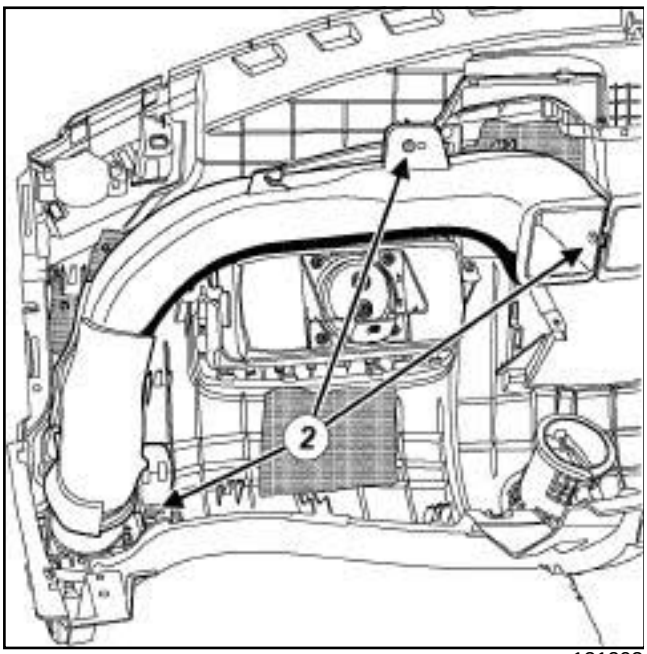
131292

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de distribución de aire de la parte delantera izquierda.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

2 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera derecha



131293

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el conducto de distribución de aire delantero derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera izquierda

❏ Extraer:

- el conducto delantero izquierdo de distribución de aire,
- los tornillos del conducto de distribución de la parte delantera izquierda.

2 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera derecha

❏ Extraer:

- el conducto de distribución de aire delantero derecho,
- los tornillos del conducto de distribución de aire de la parte delantera derecha.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A DERECHA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

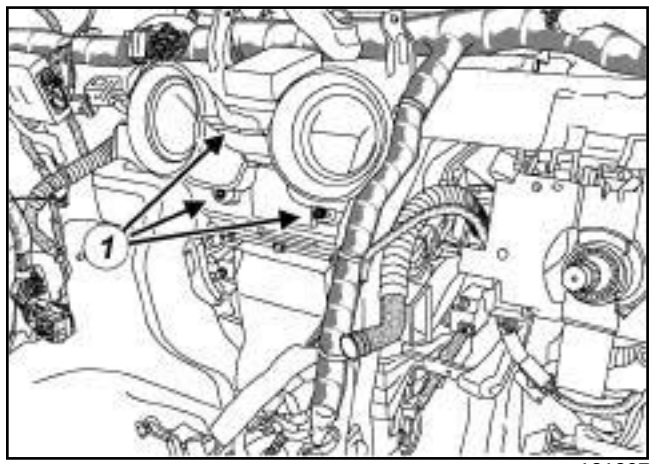
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131297

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de distribución de aire central delantero,

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire central delantero,
- los tornillos para el conducto de distribución de aire central delantero.

IV - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

DIRECCIÓN A DERECHA

- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

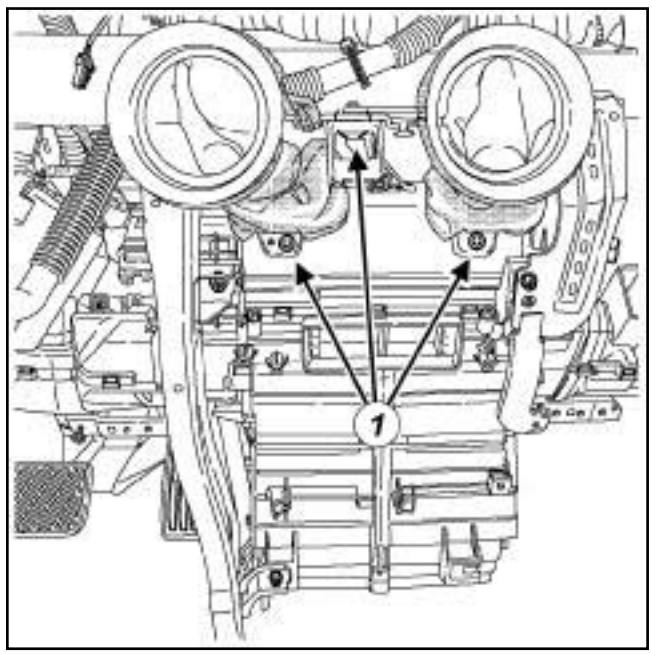
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131296

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del conducto de distribución de aire central delantero,
- el conducto de distribución de aire central delantero,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire central delantero,
- los tornillos para el conducto de distribución de aire central delantero.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla de navegación (see **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Lado del conductor

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

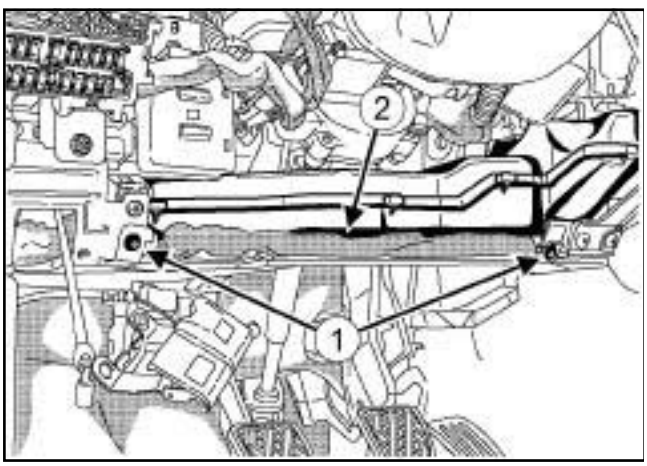
2 - Lado del pasajero delantero

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

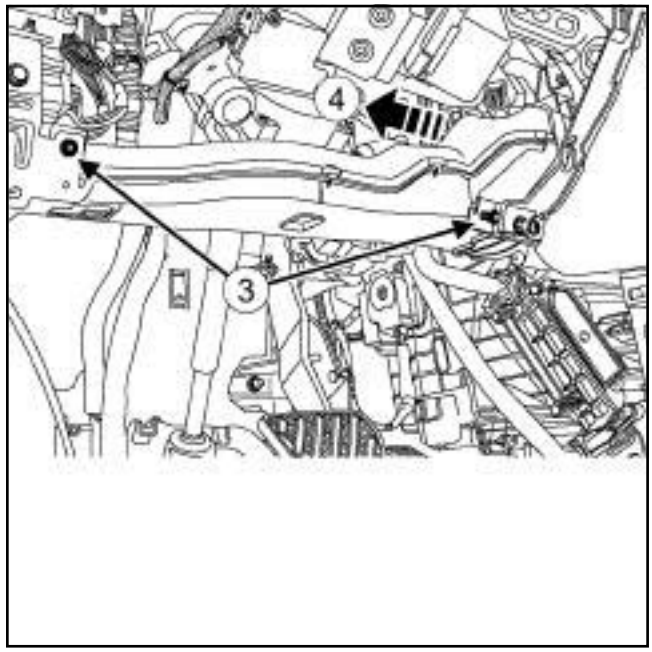
1 - Lado del conductor



132356

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (**2**) .

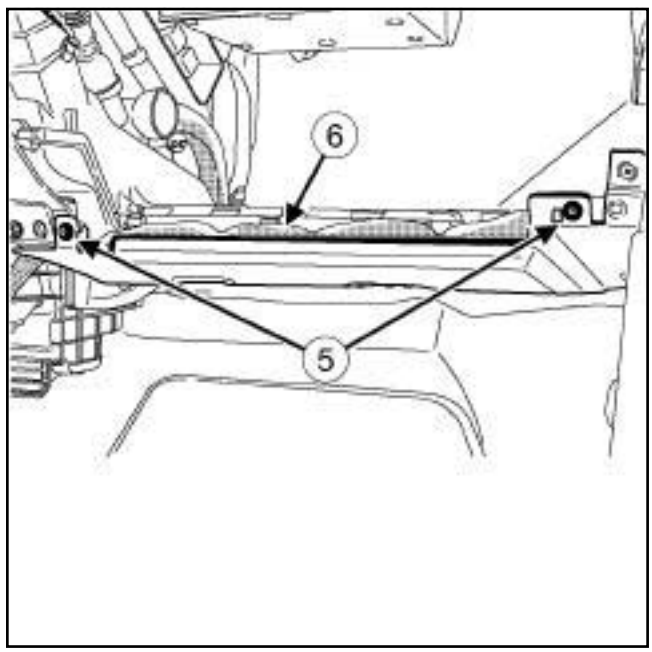


132357

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) ,
- El conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del conductor hacia la flecha (**4**) .

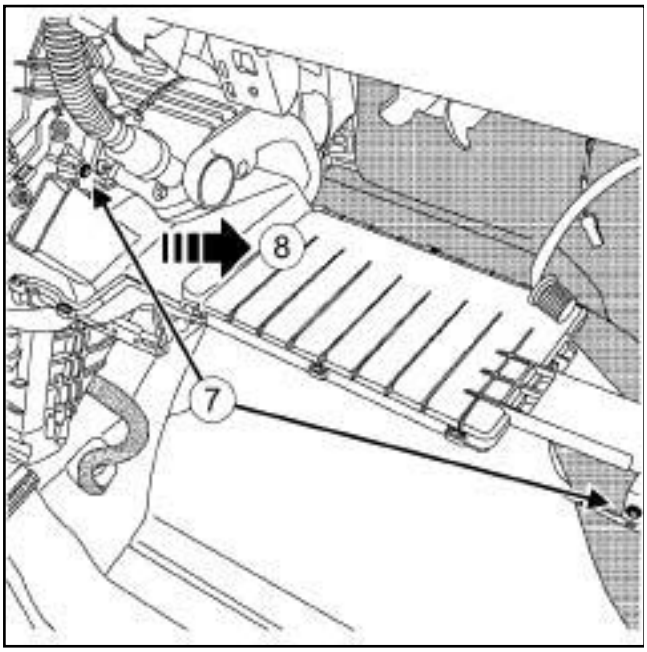
2 - Lado del pasajero delantero



132358

❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) ,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo del pasajero delantero.



132359

❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) ,
- El conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del pasajero hacia la flecha (**8**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lado del conductor

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del conductor,
- los tornillos para el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del conductor,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo del conductor,
- los tornillos del guarnecido inferior del tablero de a bordo del conductor.

2 - Lado del pasajero delantero

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del pasajero,
- los tornillos para el conducto de distribución de aire del pie delantero del lado del pasajero,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo del pasajero delantero,
- los tornillos del guarnecido inferior del tablero de a bordo del pasajero delantero.

II - ETAPA FINAL.

1 - Lado del conductor

❏ Colocar:

- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - Lado del pasajero delantero

❏ Extraer:

- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

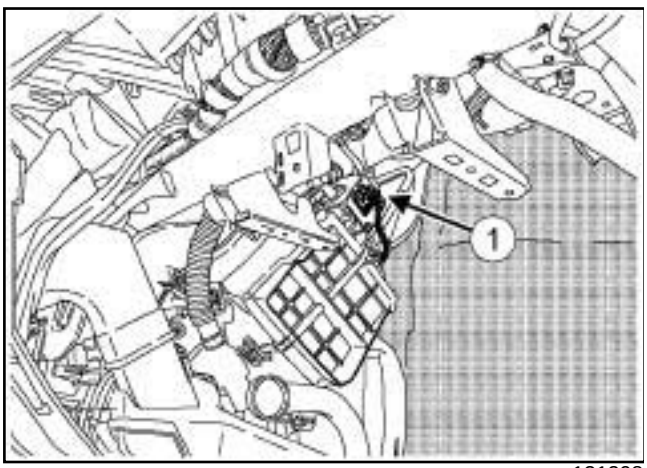
DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y ACOND. AIRE 02

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

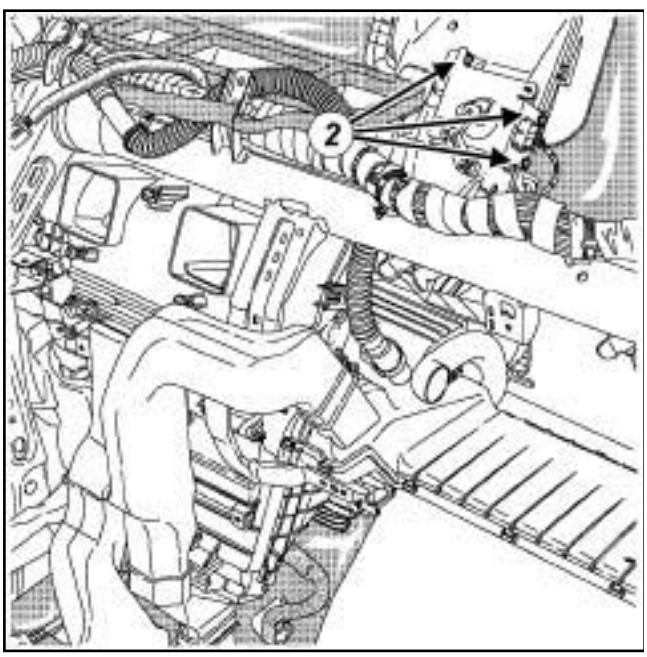
❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131298

❏ Desconectar el conector (**1**) .



131299

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de reciclaje,
- los tornillos del motor de reciclaje.

❏ Conectar el conector del motor de reciclaje.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA, y ACOND. AIRE 02

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

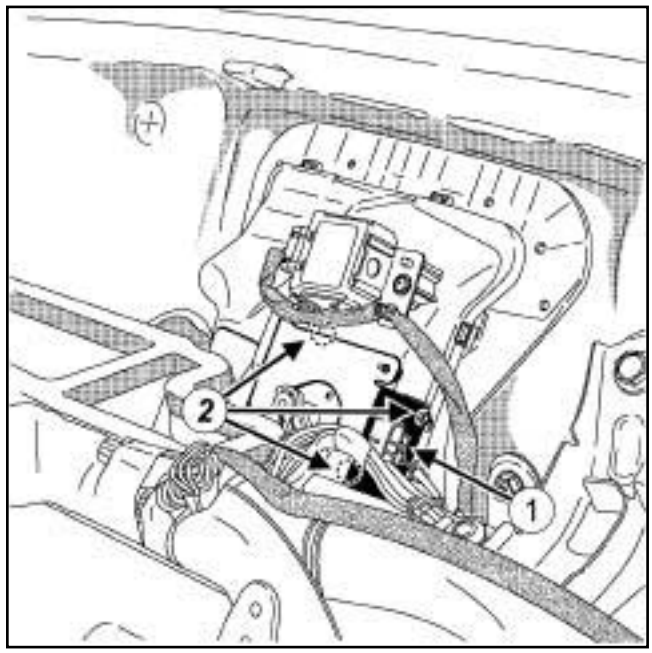
IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- la guantera (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131300

❑ Desconectar el conector (**1**) .

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de reciclaje,
- los tornillosdel motor de reciclaje.

DIRECCIÓN A DERECHA, y ACOND. AIRE 02

❑ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**) (82A, Antiarranque),
- el cuadro de mando (see **61A**, **Calefacción**, **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**, page **61A-50**) .
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cambiador de CD (see **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el detector de insolación (see **61A**, **Calefacción**, **Detector de insolación: Extracción - Reposición**, page **61A-78**) ,
- el tweeter (see **Tweeter: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la pantalla (see **Pantalla: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el contactor giratorio (see **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**) (84A, Mandos - Señalización),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y ACOND. AIRE 02

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Motor de mezcla izquierdo

❑ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .

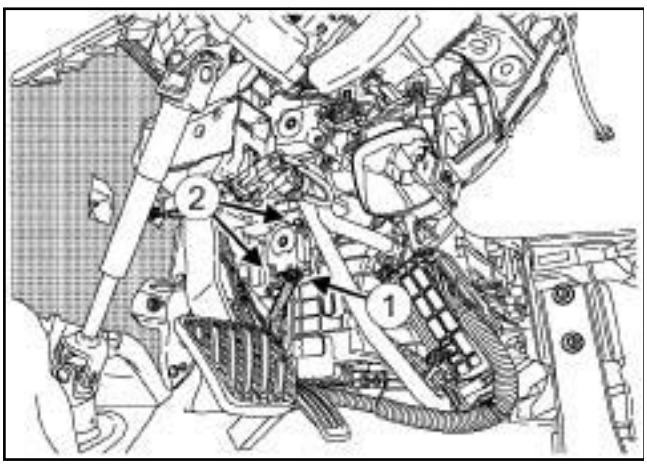
2 - motor de mezcla derecho

❑ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de mezcla izquierdo



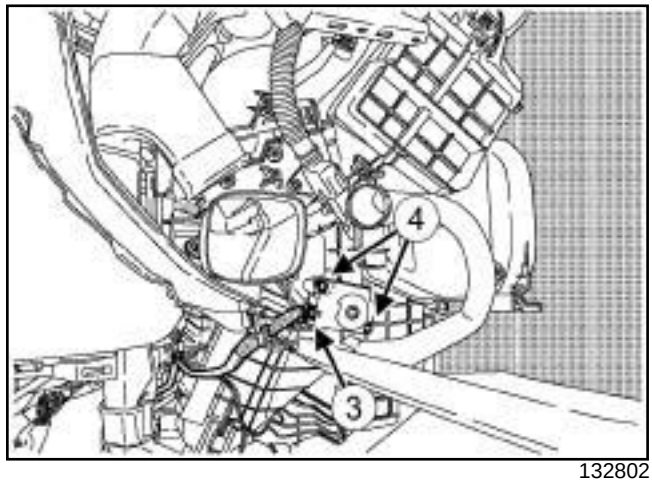
132801

❑ Desconectar el conector (**1**) .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(2)*** ,
- el motor de mezcla izquierdo.

2 - motor de mezcla derecho



132802

❑ Desconectar el conector (**3**) .

❑ Extraer:

- los tornillos ***(4)*** ,
- el motor de mezcla derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de mezcla,
- los tornillos del motor de mezcla.

❑ Conectar el conector del motor de mezcla.

II - ETAPA FINAL.

1 - Motor de mezcla izquierdo

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y ACOND. AIRE 02

2 - motor de mezcla derecho

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA, y ACOND. AIRE 02

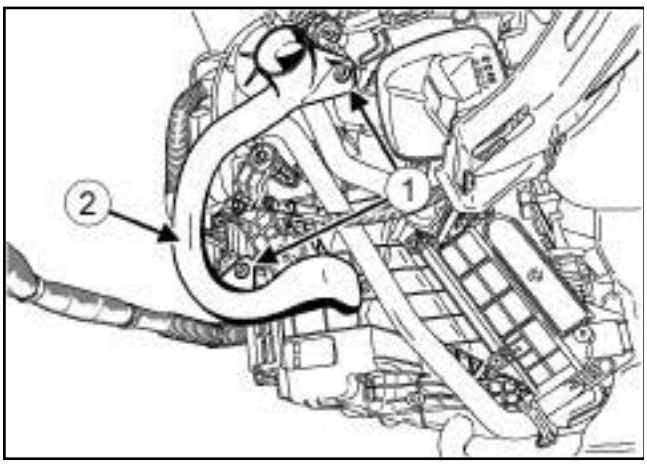
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Motor de mezcla izquierdo

❏ Extraer:

- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .



131260

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- El conducto de aire de la guantera (**2**) .

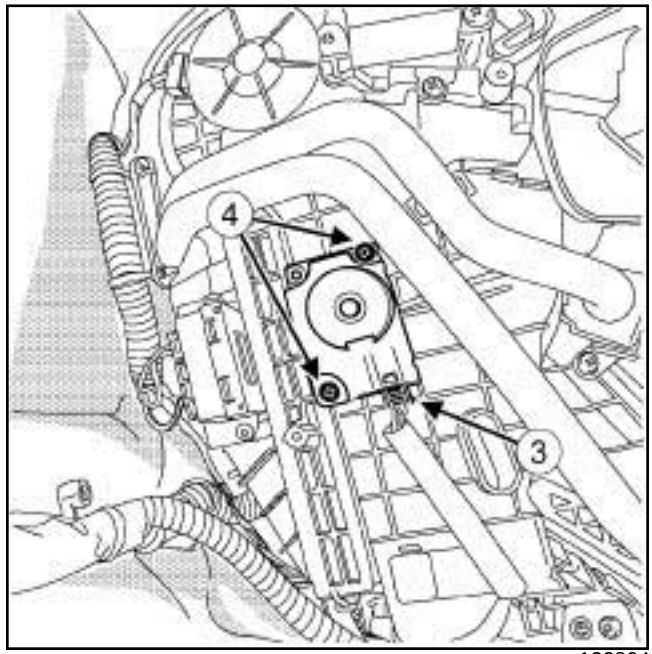
2 - motor de mezcla derecho

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de mezcla izquierdo



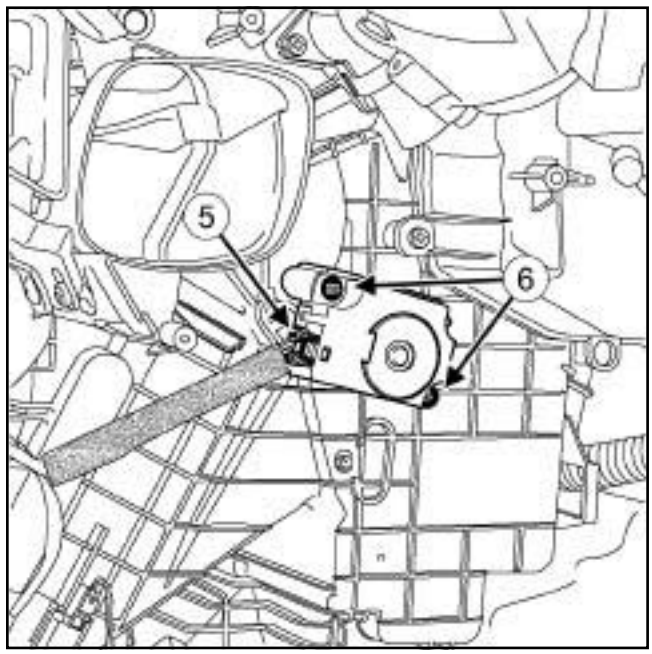
132804

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(4)*** ,
- el motor de mezcla izquierdo.

2 - motor de mezcla derecho



132805

❏ Desconectar el conector (**5**) .

DIRECCIÓN A DERECHA, y ACOND. AIRE 02

❑ Extraer:

- los tornillos ***(6)*** ,
- el motor de mezcla derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de mezcla en el lado concernido,
- los tornillos del motor de mezcla.

❑ Conectar el conector del motor de mezcla.

II - ETAPA FINAL.

1 - Motor de mezcla izquierdo

❑ Extraer:

- El conducto de aire de la guantera,
- los tornillos,
- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - motor de mezcla derecho

❑ Extraer:

- el conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .
- el cárter inferior lateral izquierdo del frontal central
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

ACOND. AIRE 02

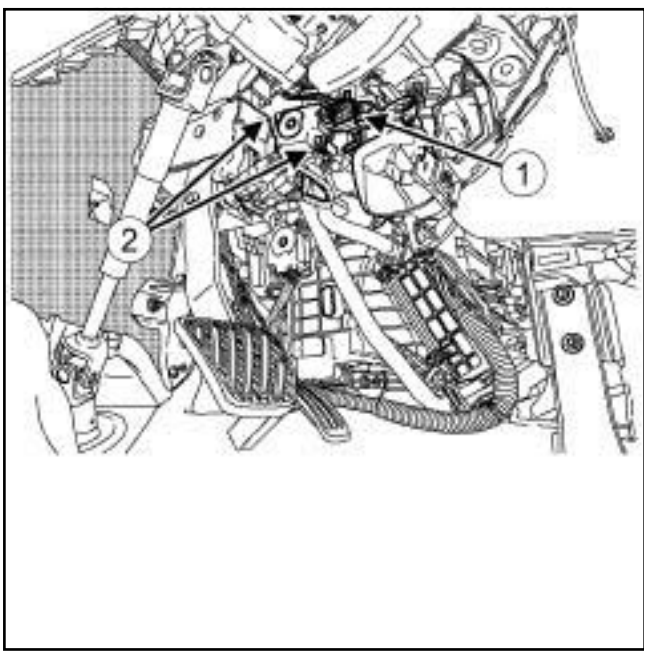
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la tapa más baja en el lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, accesorios interiores),
- El conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131301

❏ Desconectar el conector (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el motor de distribución.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de distribución,
- los tornillos del motor de distribución.

❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

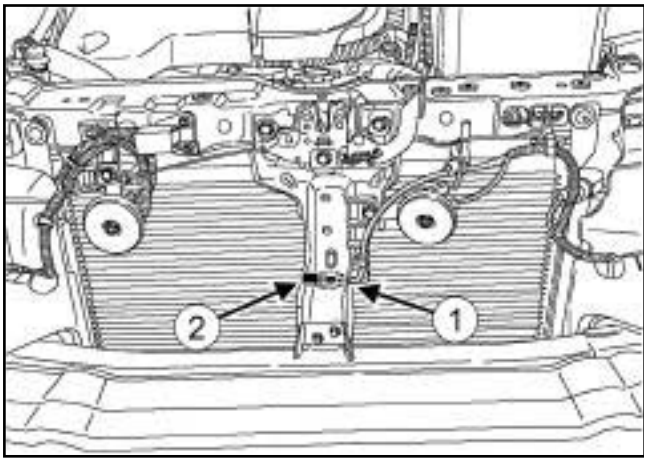
- El conducto de distribución de aire del pie delantero (see **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición**, page **61A-66**) .
- la tapa más baja en el lado izquierdo del frontal central (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131309

❏ Desconectar el conector (**1**) .

❏ Soltar la sonda de temperatura exterior (**2**) con un destornillador plano.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Volver a colocar la sonda de temperatura exterior.

❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

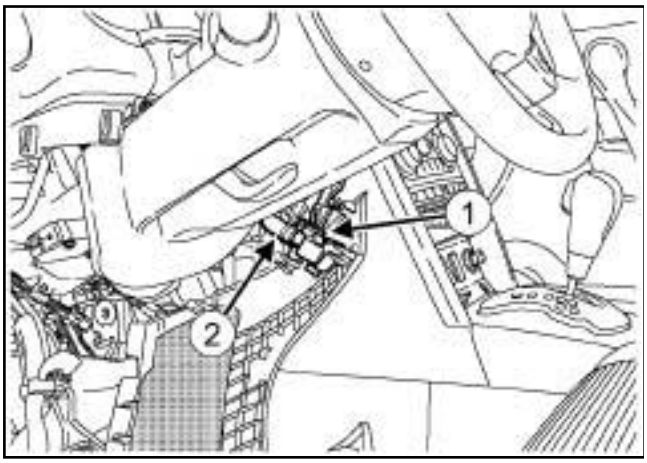
❏ Colocar la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

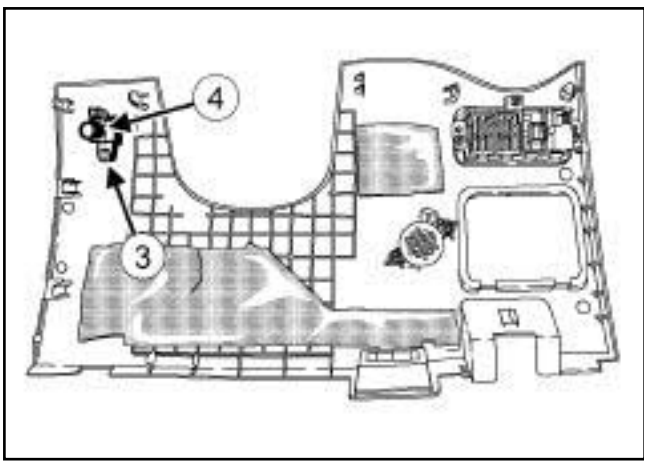
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131302

❏ Desconectar:

- el conector (**1**) ,
- el tubo (**2**) de la sonda.



131303

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- la sonda de temperatura del habitáculo (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la sonda de temperatura del habitáculo,
- los tornillos de la sonda de temperatura del habitáculo.

❏ Conectar:

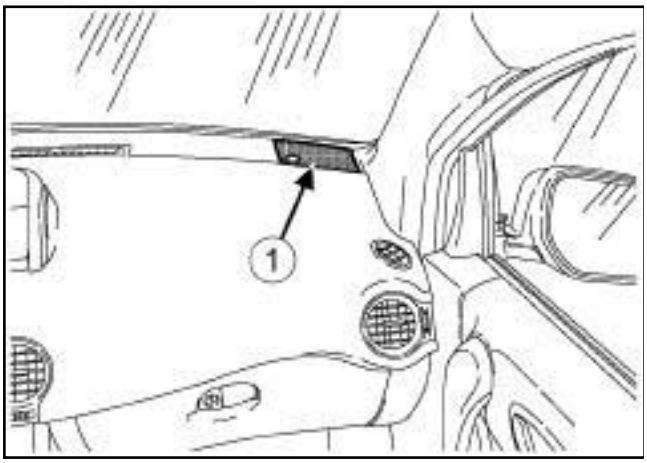
- el tubo a la sonda,
- el conector.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

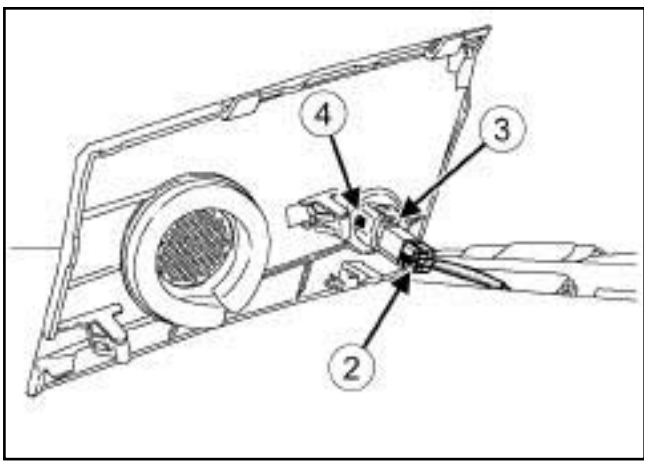
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



132850

❏ Extraer la rejilla (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132851

❏ Desconectar el conector (**2**) .

❏ Soltar el captador de insolación (**3**) en (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el detector de insolación.

❏ Conectar el conector del captador de insolación.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la rejilla.

Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación

I - SEGURIDAD

IMPORTANTE

Para manipular el fluido refrigerante, es imperativo llevar:

- guantes,
- gafas de protección (a ser posible con protectores laterales).

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, limpiar abundantemente y sin interrupción con agua clara durante **15 minutos**. Si es posible, disponer de un lubricante ocular.

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, consultar inmediatamente con un médico. Informar al médico de que las quemaduras se deben al fluido refrigerante **R134A**.

En caso de contacto con otras partes del cuerpo no protegidas (a pesar de observar las consignas de seguridad), aclarar abundantemente con agua y sin interrupción durante **15 minutos**.

IMPORTANTE

Las intervenciones que requieran la utilización de fluido refrigerante deben efectuarse en un local perfectamente ventilado.

No almacenar el fluido refrigerante en un pozo, en un foso, en una sala herméticamente cerrada, etc.

Los fluidos refrigerantes son incoloros e inodoros.

El fluido refrigerante pesa más que el aire.

Existe peligro de asfixia para las personas que trabajan cerca del suelo y a menos de **5 m** de la zona de trabajo (fosas, pozos, chimeneas de aire, etc.).

Poner en marcha los sistemas de extracción de gases.

Por encima de **100°C**, el fluido refrigerante se descompone y produce un gas fuertemente irritante.

IMPORTANTE

Está estrictamente prohibido fumar cerca de un circuito de fluido refrigerante abierto.

II - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

Se puede realizar un horneado después de pintar o trabajos cerca del sistema si la temperatura no sobrepasa los **80°C**.

IMPORTANTE

Para evitar riesgos de fuga de fluido refrigerante, no reparar nunca un elemento defectuoso del circuito del acondicionador de aire.

Sustituir cualquier elemento defectuoso.

Respetar imperativamente el recorrido de los tubos de unión.

Asegurarse de que los tubos de unión de fluido refrigerante estén bien fijados para evitar cualquier contacto con las piezas metálicas del compartimiento del motor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

ATENCIÓN

Los lubrificantes no son compatibles entre sí: respetar siempre los tipos y las cantidades de aceite impuestos para cada compresor aunque sea para completar el nivel, so pena de destruir los componentes del bucle frío.

Cerrar siempre los bidones de aceite tras su utilización para impedir que penetre humedad y no reutilizar nunca un aceite contenido en un bidón que se haya quedado abierto durante mucho tiempo (aspecto viscoso).

Para conocer la referencia de los aceites (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Cuadro de las capacidades de refrigerante de los vehículos en función de sus motorizaciones y de diversas especificidades.

Motor	Capacidad de refrigerante (g)	Tipo de compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite (ml)
2TR	550 ± 50	Valeo DKS-17 D	ZXL100PG	120
M9R				

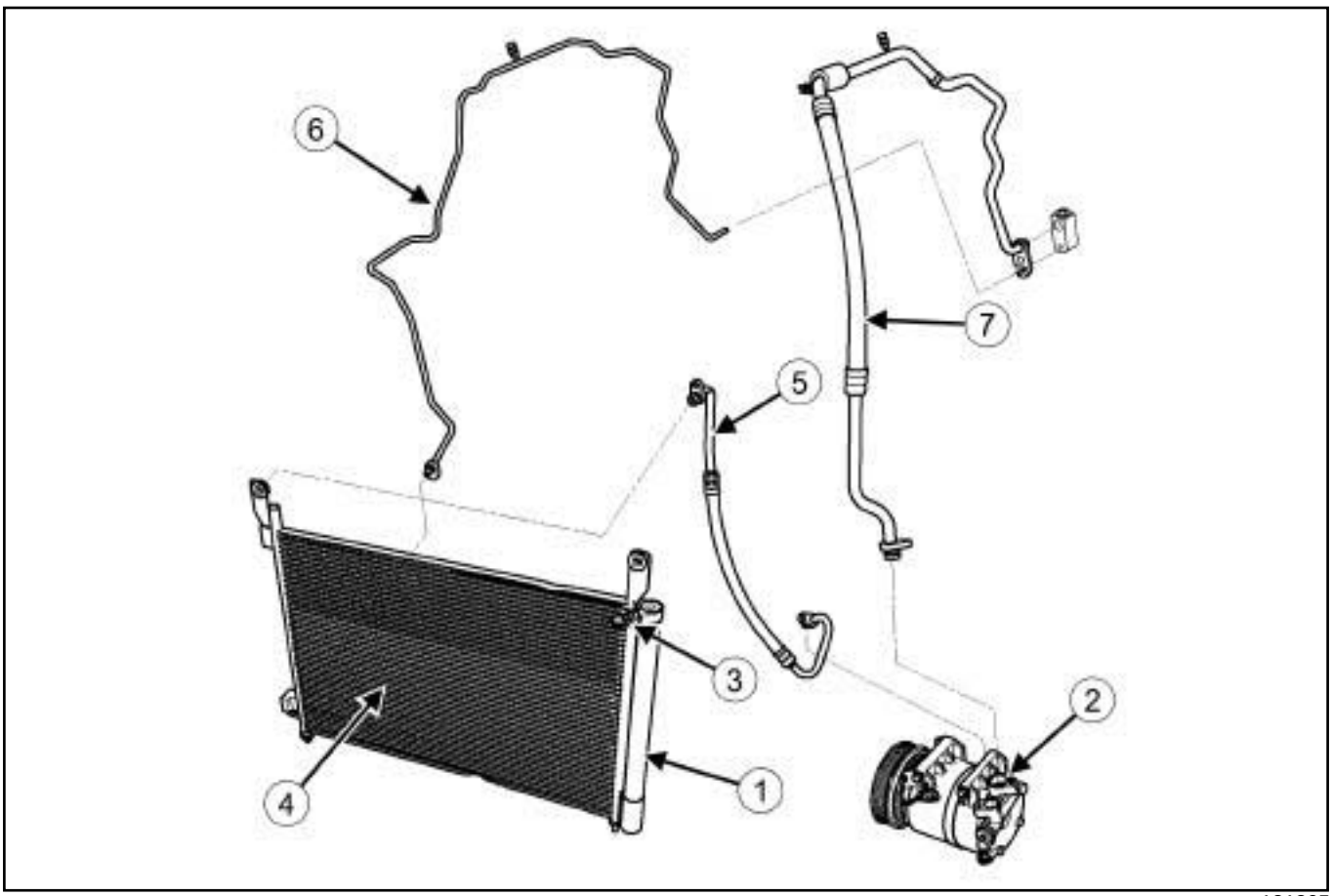
Cuadro de las cantidades de aceite que hay que añadir en caso de sustitución de órganos

Intervención en circuito del acondicionador de aire	Cantidad de aceite (ml o cm^3)
Vaciado del circuito	Medir la cantidad recuperada y poner la misma cantidad de aceite nuevo
Rotura de un tubo u otra fuga rápida	**100**
Sustitución de un tubo	Cantidad recuperada **+10**
Sustitución de un condensador	Cantidad recuperada **+35**
Sustitución de un evaporador	Cantidad recuperada **+75**
Extracción - reposición de un compresor	Cantidad recuperada
Sustitución de un compresor	Ningún suplemento

Acondicionador de aire: Lista y localización de los elementos

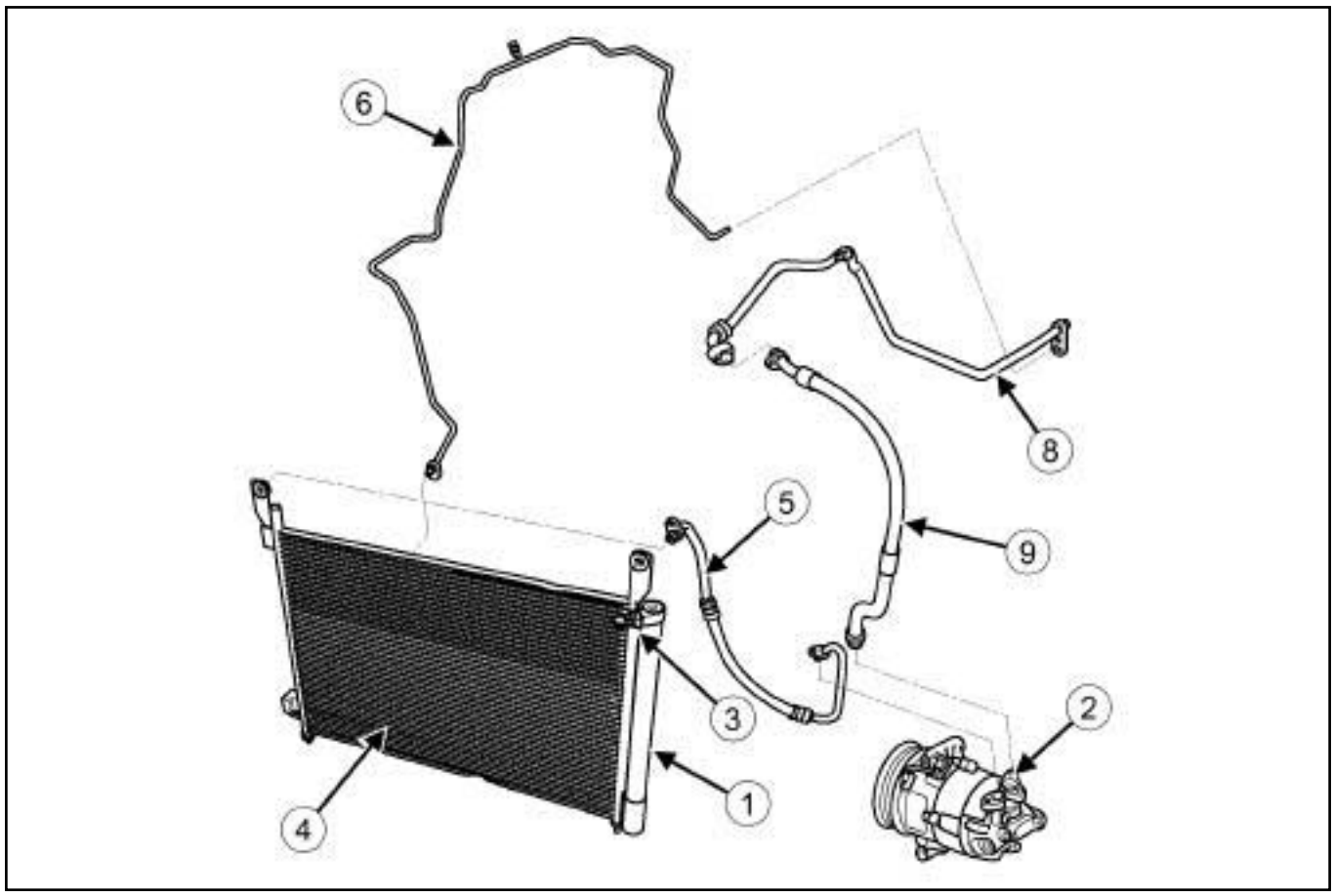
Número	Designación
(1)	Botella deshidratante
(2)	Compresor
(3)	Captador de presión
(4)	Condensador
(5)	Tubo de unión compresor - condensador
(6)	Tubo de unión expansor - condensador
(7)	Tubo de unión compresor - expansor
(8)	Tubo de unión tubo intermedio - expansor
(9)	Tubo de unión tubo intermedio - compresor
(10)	Expansor
(11)	EVAPORADOR
(12)	Captador de temperatura exterior
(13)	Sonda de temperatura del habitáculo
(14)	Detector de insolación

2TR



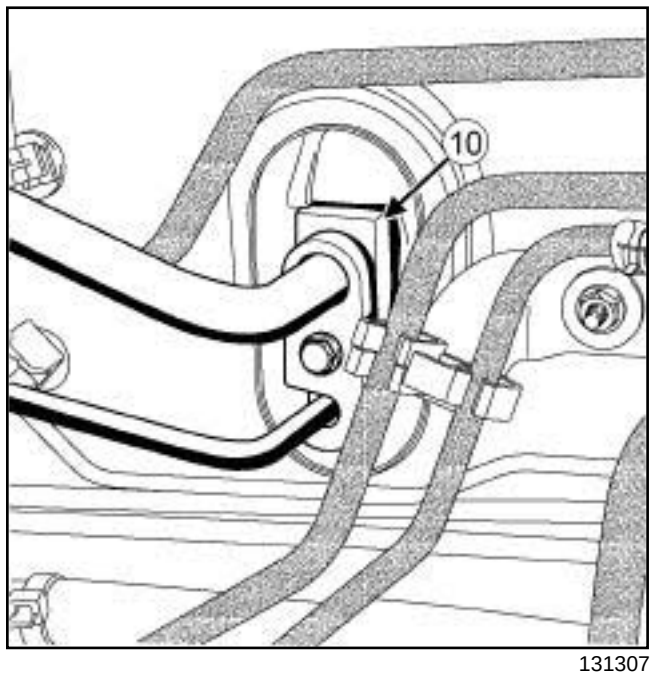
131305

M9R



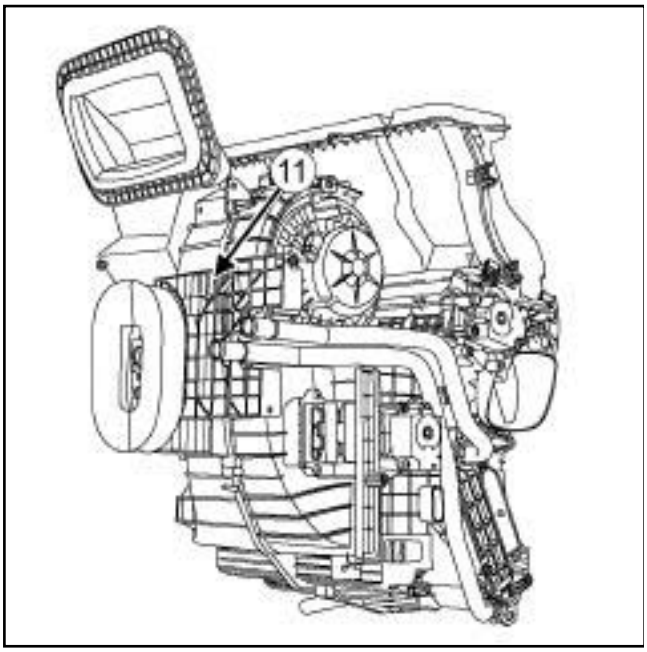
131306

El conjunto de los elementos localizados en la ilustración está situado en el compartimiento del motor.



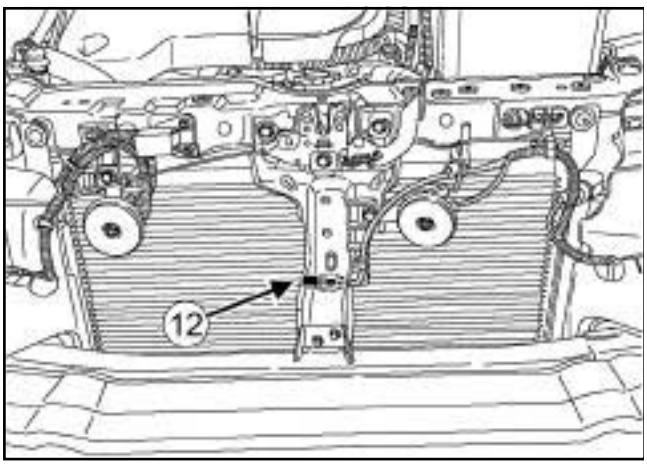
131307

Para acceder al expansor (**10**) , extraer el racor del tubo.



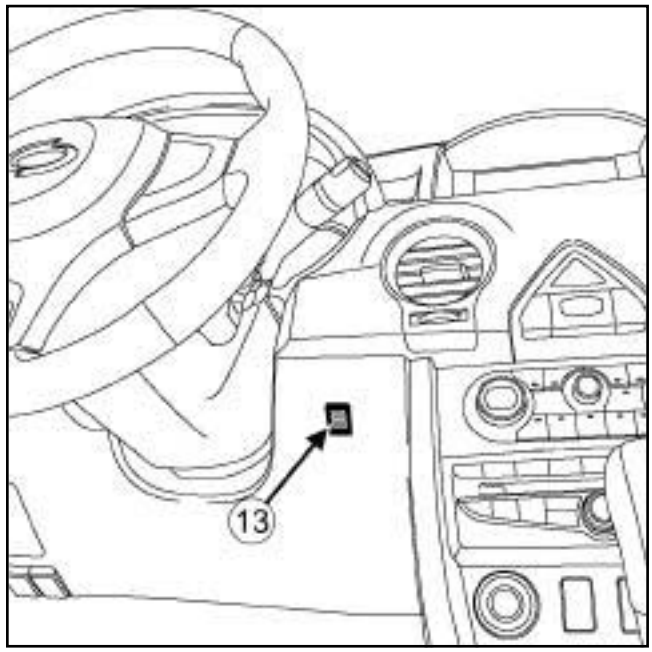
131308

No es posible separar el evaporador (**11**) del cajetín repartidor.



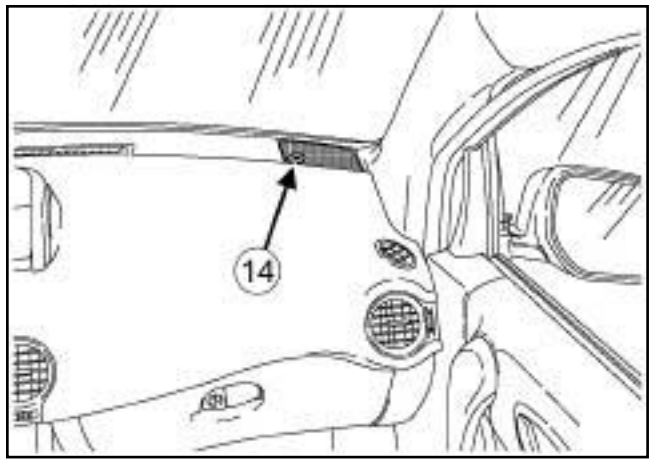
131309

La sonda de temperatura exterior está situada delante del radiador.



131310

La sonda de temperatura del habitáculo (**13**) está situada en la tapa inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor.



131311

El captador de insolación está situado en la rejilla del tweeter del tablero de a bordo.

Material indispensable
Aparato de medida de la temperatura de dos sondas

Nota:

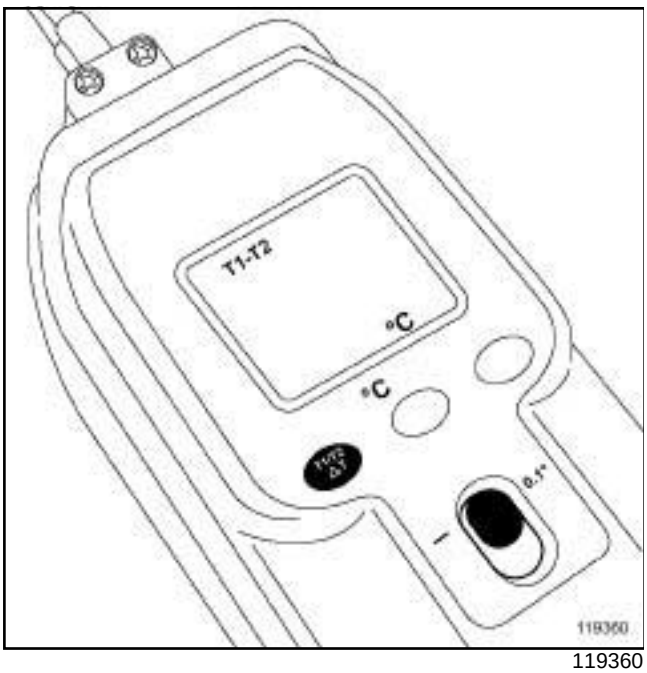
Al realizar el mantenimiento Renault, comprobar el sistema de aire acondicionado al final del programa de mantenimiento del vehículo para garantizar que el motor esté tan frío como sea posible.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL APARATO DE MEDIDA

❏ Verificar que el **dispositivo de medición de la sonda de temperatura doble** funciona correctamente (consultar el manual de instrucciones del dispositivo).

❏ Ajustar la unidad del valor visualizado en ˚C.

❏ Ajustar la sensibilidad de lectura del aparato en **0, 1˚C**.



119360

❏ Ajustar el modo de lectura a (ΔT) = (T1 - T2)

119358

❏ Comprobar los dos captadores T1 y T2 para calcular la corrección (Δ) que se aplicará a la medición (ΔT) = (T1 - T2). los dos sensores deben indicar la misma medición en las mismas condiciones. Verificar los captadores:

- acercando los 2 extremos de las sondas hasta que hagan contacto,
- colocándolas en el flujo de aire de un aireador,
- regulando la velocidad del GMV del habitáculo en posición máxima,
- esperar hasta que se estabilice el valor.
- anotar el valor de corrección (Δ).

Nota:

No es necesario arrancar el vehículo. La pantalla del dispositivo se encuentra en el modo (ΔT) = (T1 - T2).

ATENCIÓN

Anotar la diferencia y signo tan pronto como la temperatura se estabilice. Calcular la corrección (Δ) = - (T1 - T2) que se aplicará a la medición (ΔT).

Ejemplos:

- Si (T1 - T2) = - 0,3˚ C, corrija la medición (ΔT) por (Δ) = + 0,3˚ C
- Si (T1 - T2) = + 0,3˚ C, corrija la medición (ΔT) por (Δ) = - 0,3˚ C.

II - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

❏ Posicionar el vehículo lejos de luz directa del sol en un zona con una temperatura ambiente fija superior o igual a por lo menos **15° C**.

❏ Cerrar el capot.

❏ Abrir los cristales delanteros.

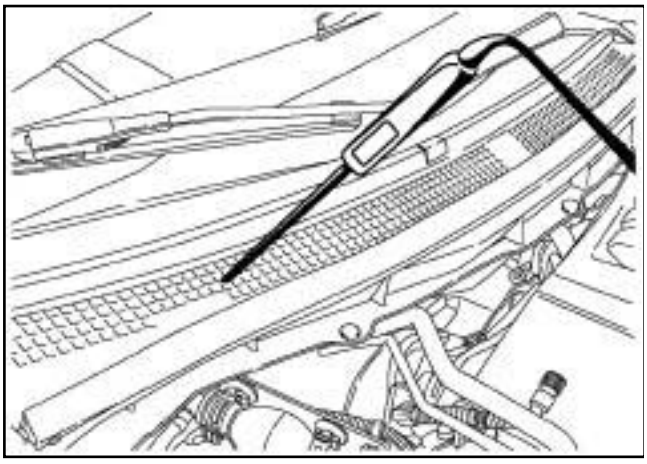
❏ Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.

❏ Regular los mandos de climatización con:

- el modo reciclaje en posición exterior,
- la distribución de ventilación en modo "cara",
- el mando de reglaje de la temperatura en posición todo frío en la parte delantera (y en la parte trasera si existe),
- el mando de reglaje de la velocidad del GMV del habitáculo en posición máxima (cortar el mando trasero si existe),
- los aireadores centrales y laterales de la parte delantera abiertos, y las aletas reguladas en posición neutra,
- el sistema del acondicionador de aire debe estar activado (testigo encendido).

❏ Esperar **5 minutos** con el motor al ralentí antes de realizar ninguna medición.

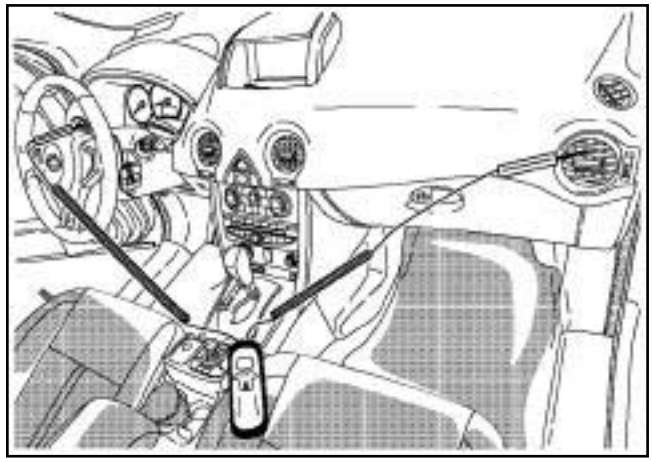
III - MEDIDAS



131314

❏ Anotar la temperatura del aire de la rejilla de alero (T3).

- Según el vehículo, abrir el capot para acceder a la rejilla de alero.
- Colocar el captador donde se toma el aire a través de la rejilla de alero.
- Esperar a que el valor se estabilice.
- Anotar el valor de temperatura (T3).
- Cerrar el capot si se abrió.



131315

❏ Anotar la temperatura del aire en el aireador izquierdo (T1), y la temperatura del aire en el aireador derecho (T2).

- Colocar el captador T1 en el aireador izquierdo.
- Colocar el captador T2 en el aireador derecho.

❏ Anotar las diferencias de temperatura, cuando el valor (ΔT) esté estabilizado:

- Entre T3 y el mayor de los valores T1 o T2, (T3 - valor más alto).
- Anotar la diferencia de temperatura.
- Entre T1 y T2 (leer el valor (ΔT) en modo visualización del lector (T1-T2)).
- Anotar la diferencia de temperatura (ΔT) en función de la corrección (Δ) que hay que aplicar a la medida.

❏ Si la medida (ΔT) = (T1-T2) es inestable, efectuar el proceso siguiente:

> Nota:
>
> en función del programa del sistema de aire acondicionado del vehículo, es posible que este método de comprobación no sea válido porque se ha activado el grupo motoventilador del refrigeración del motor. Su funcionamiento hace que el valor (ΔT) entre T1 y T2 sea inestable. Para eliminar este error, el grupo motoventilador debe activarse durante todo el período en el que se registran las mediciones T1 y T2 de temperatura.

❏ Forzar el funcionamiento del GMV de refrigeración del motor actuando en el régimen del motor.

- Estabilizar la velocidad del motor a **2000 rpm** mientras se registran las mediciones de temperatura T1 y T2.

- Verificar el funcionamiento del motoventilador de refrigeración del motor.
- Registrar las temperaturas siguiendo las instrucciones del párrafo MEDICIONES.

IV - DIAGNÓSTICO

❑ Deben respetarse las dos condiciones siguientes:

- La diferencia entre T3 y el mayor de los dos valores T1 o T2, debe ser mayor o igual a **5° C**,
- La diferencia entre T1 y T2 debe ser inferior o igual a **2° C**.

Nota:

Si no se cumple alguna de estas dos condiciones, el sistema de aire acondicionado no funciona correctamente. Si este fuera el caso, consulte el procedimiento de diagnóstico del sistema de aire acondicionado del vehículo.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

Diagnóstico para la búsqueda de fugas:

Elemento	Zona de detección	Pieza que se debe sustituir después del primer control	Pieza que se debe sustituir después de la carga y segundo control
Condensador	En entrada o salida	Tubo	Condensador
EVAPORADOR	Brida de unión	Tubo	Brida de unión y/o evaporador
Compresor	En entrada o salida	Canalización	Compresor

I - DETECTORES ELECTRÓNICOS

❏

Nota:

Verificar la presencia de fugas con el detector electrónico primero antes de utilizar el detector por trazador.

❏ Este aparato mide una variación de la cantidad de fluido refrigerante en el aire: emite una señal sonora en función de esta variación.

❏ Inicializar imperativamente el aparato antes de realizar el control.

Para ello:

- inmovilizar el aparato,
- calibrar el aparato en el compartimiento del motor,
- no arrancar el motor.

Más adelante, esta referencia servirá de patrón a la hora de detectar la tasa de contaminación.

Este material es muy sensible: al realizar la detección, atenerse solamente al gráfico del circuito para limitar las variaciones debidas a otros gases.

Este material sólo detecta las fugas relativamente importantes.

Nota:

Revisar que la sonda en el extremo de la varilla se encuentre extremadamente limpia y en buen estado.

II - LOS DETECTORES POR TRAZADOR

❏

ATENCIÓN

Tras una utilización de colorante en el fluido refrigerante, indicarlo en una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) junto con la fecha de dicha operación.

Poner la etiqueta de manera visible cerca de la válvula de llenado del bucle frío.

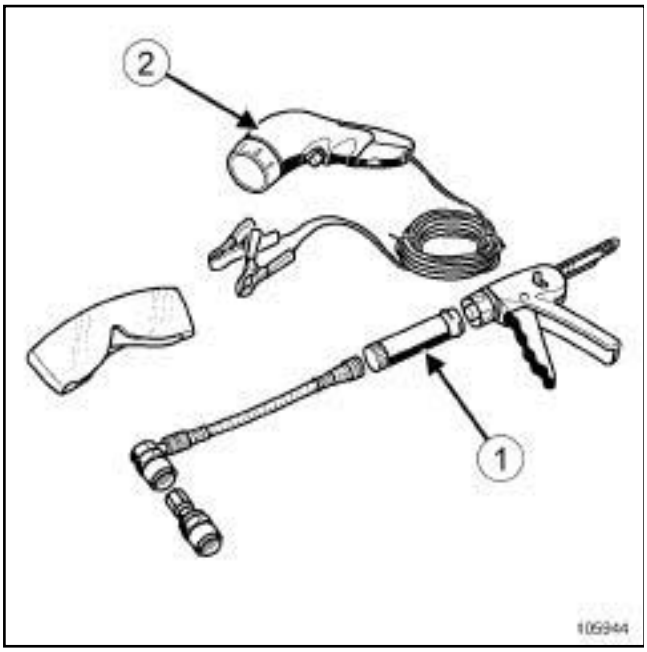
❏ La detección de fugas por trazador consiste en incorporar un colorante en el fluido refrigerante y localizar los puntos de pérdidas de carga mediante una lámpara de ultravioletas.

Nota:

Respetar imperativamente el procedimiento descrito.

Nota:

Hay que utilizar este método de detección de fugas como último recurso para los casos de fugas ilocalizables.



105944

❏ El procedimiento de detección de fugas de fluido refrigerante se basa en la utilización de colorante disponible en cápsulas de un solo uso (**1**) : las manchas de fluido se detectan mediante una lámpara de ultravioletas (**2**) .

❏ El colorante se queda en el sistema de AA.

❏ Es posible, sin necesidad de una nueva inyección, verificar con la lámpara de ultravioletas, el estado del bucle frío.

ATENCIÓN
Para no estropear los elementos del bucle frío (corrosión…), no utilizar colorante si hay huellas que indican que ya se ha inyectado el producto.

❏ Sin ninguna indicación que revele el uso anterior del colorante (etiqueta, etc.):

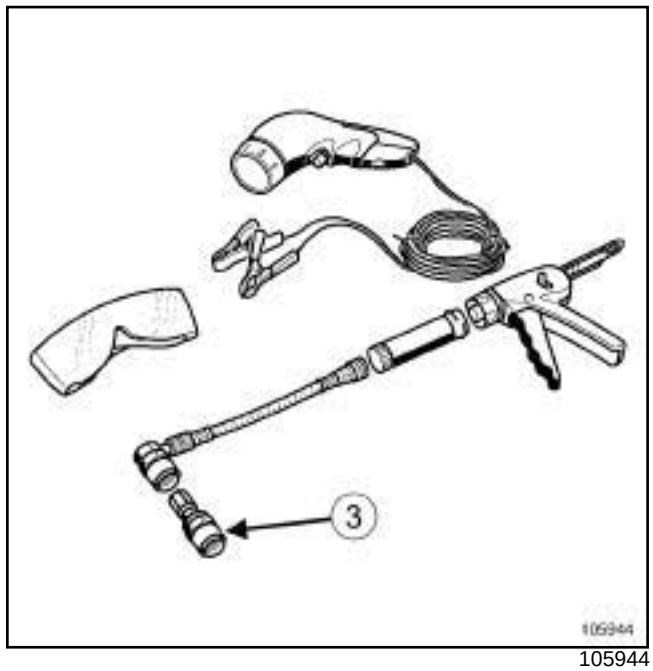
- colocar un paño,
- pulverizar un pequeño chorro de refrigerante sobre las dos válvulas,
- iluminar el interior de la válvula con la lámpara ultravioleta,
- controlar la presencia de huellas fluorescentes.

❏ Introducir una dosis de colorante de detección en caso de ausencia de huellas fluorescentes y de etiquetas indicadoras.

❏ Pegar una etiqueta.

❏ Anotar la fecha de introducción del colorante.

1 - Introducción de colorante en el circuito



105944

❏ Para vehículos con una sola válvula, instalar el sistema de introducción de colorante en la válvula de baja presión siguiendo la dirección de circulación del producto y utilizando el racor (**3**) .

❏ Introducir el colorante en el circuito.

❏ Girar el acondicionador de aire durante **15 minutos** aproximadamente.

2 - Procedimiento de detección de fugas

❑ Efectuar una primera verificación (con el motor parado) barriendo el circuito con la lámpara de ultravioletas.

> Nota:
>
> Utilizar un espejo orientable para los accesos difíciles.

Si no aparece ninguna fuga:

- limpiar con precaución el circuito de líquido de refrigeración por fuera,
- hacer funcionar el acondicionador de aire hasta detectar la fuga (en su defecto, verificar el estado del evaporador).

> **ATENCIÓN**
>
> Tras una utilización de colorante en el fluido refrigerante, indicarlo en una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) junto con la fecha de dicha operación.
>
> Poner la etiqueta de manera visible cerca de la válvula de llenado del bucle frío.

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

IMPORTANTE

Para manipular el fluido refrigerante, es imperativo llevar:

- guantes,
- gafas de protección (a ser posible con protectores laterales).

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, limpiar abundantemente y sin interrupción con agua clara durante **15 minutos**. Si es posible, disponer de un lubricante ocular.

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, consultar inmediatamente con un médico. Informar al médico de que las quemaduras se deben al fluido refrigerante **R134A**.

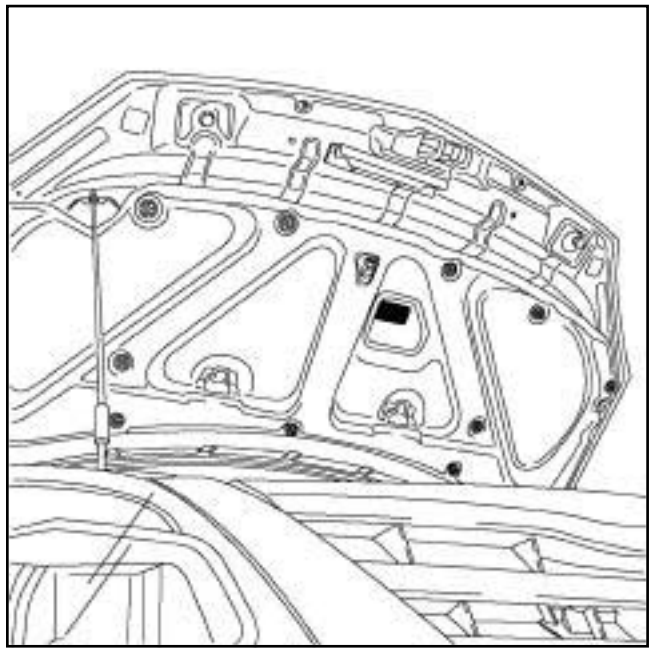
En caso de contacto con otras partes del cuerpo no protegidas (a pesar de observar las consignas de seguridad), aclarar abundantemente con agua y sin interrupción durante **15 minutos**.

I - REFRIGERACIÓN

❑

Nota:

Todos los vehículos que utilizan el **R134a** disponen de una etiqueta en el compartimiento del motor que especifica su empleo.



131317

❑ El fluido refrigerante **R134A** es incoloro en estado líquido, inodoro e invisible en el estado gaseoso.

❑ Un cuadro recapitulativo da las cantidades de fluido refrigerante en el circuito en función de las motorizaciones (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, page **62A-2**) .

II - ACEITE

❑ Hay un aceite especial contenido en el bucle frío que garantiza la lubrificación del compresor.

❑ Para una carga, es imperativo poner la misma cantidad de aceite que la extraída durante la descarga.

❑ Al sustituir un componente del circuito de climatización, completar el nivel de aceite si es necesario (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, page **62A-2**) y (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) 04B, Ingredientes - Productos).

Nota:

Los lubrificantes no son compatibles entre sí: respetar siempre los tipos y las cantidades de aceite impuestos para cada compresor aunque sea para completar el nivel, para evitar destruir los componentes del bucle frío.

Cerrar siempre los bidones de aceite tras su utilización para impedir que penetre humedad y no reutilizar nunca un aceite contenido en un bidón abierto durante largo tiempo (aspecto viscoso).

III - RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

❑

Nota:

El circuito del aire acondicionado está equipado de una sola válvula de llenado, algunas estaciones requieren emplear únicamente el tubo de alta presión (**consultar el manual de la estación de carga**).

Según el caso, hacer que el sistema funcione unos minutos antes de la recuperación del líquido refrigerante al objeto de mejorar el reflujo.

Nota:

Respetar imperativamente estos procesos para evitar:

- proyecciones de gas al abrir el circuito,
- no respetar el entorno liberando gas a la atmósfera al abrir el circuito o al hacer el vacío.

Para la recuperación o el control de carga del refrigerante, hay que tener en cuenta tres casos:

- el motor y el AA funcionan (caso A),
- el motor funciona pero no el AA (caso B),
- el motor y el AA no funcionan (caso C).

Caso A :

- hacer funcionar el aire acondicionado hasta la segunda activación del ventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- esperar **15 minutos**,
- verificar que la presión relativa sea inferior o igual a 0 bares.
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a la carga especificada **+35 g o -100 g**.

Caso B :

- hacer funcionar el motor hasta la segunda activación del ventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **15 minutos**,
- hacer funcionar el motor hasta la segunda activación del ventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un segundo vaciado (anotar este valor),
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a la carga especificada **+35 g o -100 g**.

Caso C :

- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **2 horas**.
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a la carga especificada **+35 g o -100 g**.

IV - HACER EL VACÍO

❑ Efectuar imperativamente un vacío correcto antes de realizar la carga, si no el AA será defectuoso.

Hay que tener en cuenta dos casos:

- la creación de un vacío sucederá inmediatamente después del lavado (caso A):
- la creación de un vacío sucederá después de varias horas o días (caso B).

Caso A :

- la creación de un vacío dura **20 minutos**,

Caso B :

- la creación de un vacío dura **45 minutos** para eliminar cualquier resto de humedad.

❑ Efectuar un test de estanquidad al terminar de hacer el vacío (algunas estaciones lo hacen automáticamente).

V - LLENADO

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante**.

❑ Agregar nivel de aceite y fluido refrigerante en función del tipo y de la cantidad de aceite preconizada, así como de la intervención realizada (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, page **62A-2**) y (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- ❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .
- ❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador	**4 N.m**
tornillo del racor del tubo de unión expansor - condensador	**4 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

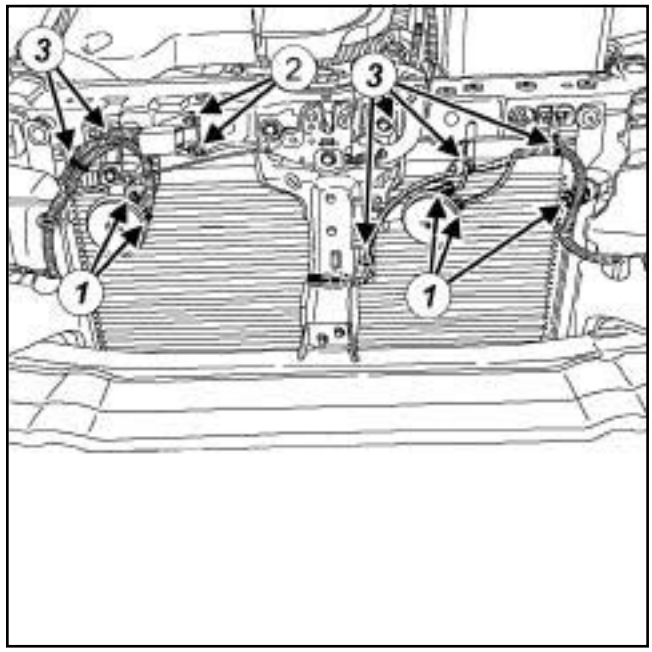
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la cerradura del capot (see **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),



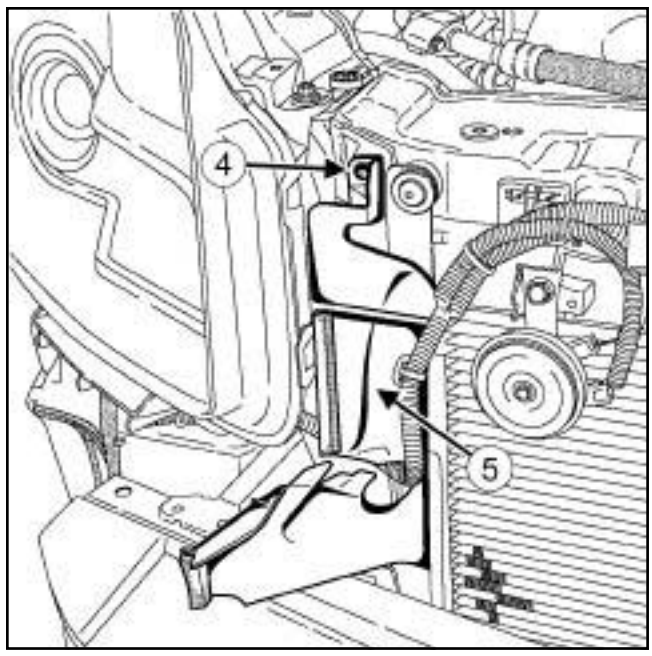
131318

❏ Desconectar los conectores (**1**) .

❏ Quitar los tornillos ***(2)*** .

❏ Soltar las grapas ***(3)*** del cableado.

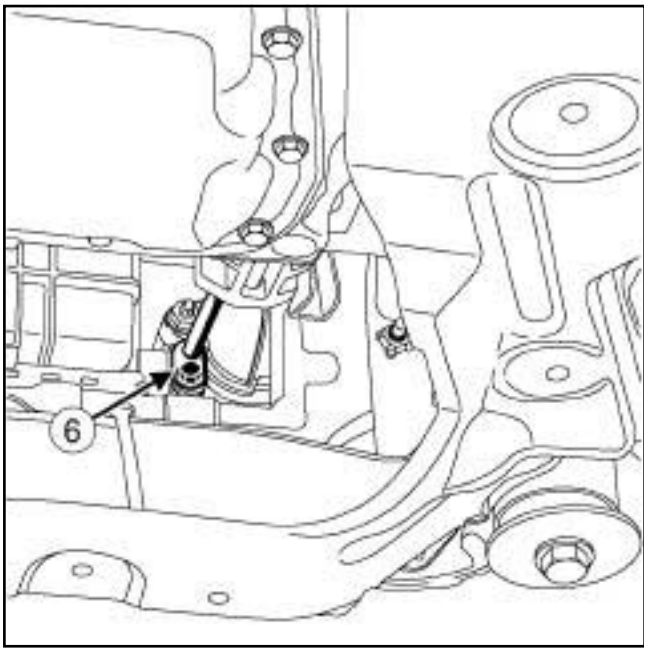
❏ Apartar el cableado.



131319

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) ,
- el deflector de aire delantero (**5**) .



131320

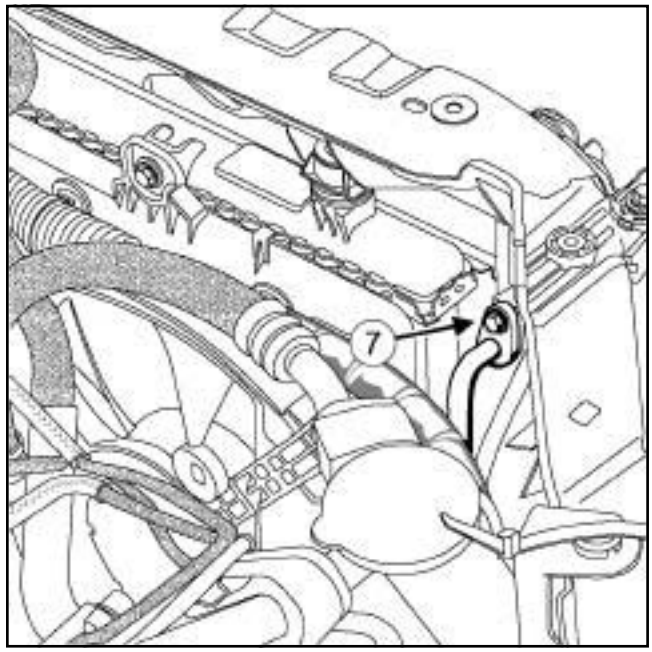
❏ Extraer el tornillo (**6**) del racor del tubo.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión expansor - condensador del condensador.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

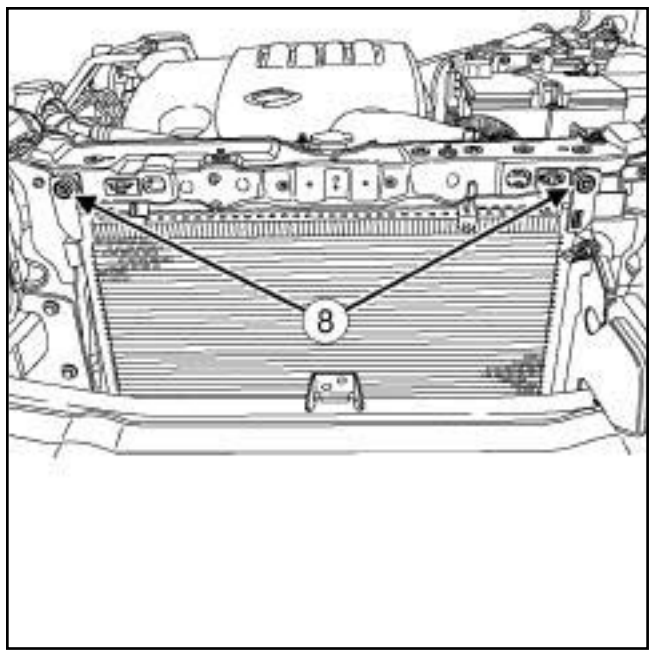


131347

❏ Extraer el tornillo (**7**) del racor del tubo.

❏ Desconectar el tubo de unión compresor - condensador del condensador.

❏ Poner unos tapones en los orificios.



131322

❏ Extraer:

- los tornillos (**8**) del condensador,
- el condensador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del condensador.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el condensador,
- los tornillos del condensador.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Retirar los tapones de los orificios.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Colocar juntas nuevas en los tubos de unión del condensador.

❏ Conectar el tubo de unión compresor - condensador al condensador.

❏ Colocar el tornillo en el racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador (4 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de unión expansor - condensador al condensador.

❏ Colocar el tornillo en el racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión expansor - condensador (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el deflector de aire delantero,
- el tornillo del deflector de aire delantero.

❏ Colocar el cableado.

❏ Encajar las grapas del cableado.

❏ Colocar los tornillos.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- la cerradura del capot (see **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

Nota:

La botella deshidratante no se puede separar del condensador.

❑ Para la extracción o la sustitución de la botella deshidratante (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Condensador: Extracción - Reposición**, page **62A-15**) .

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillos de los racores de canalización	**4 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

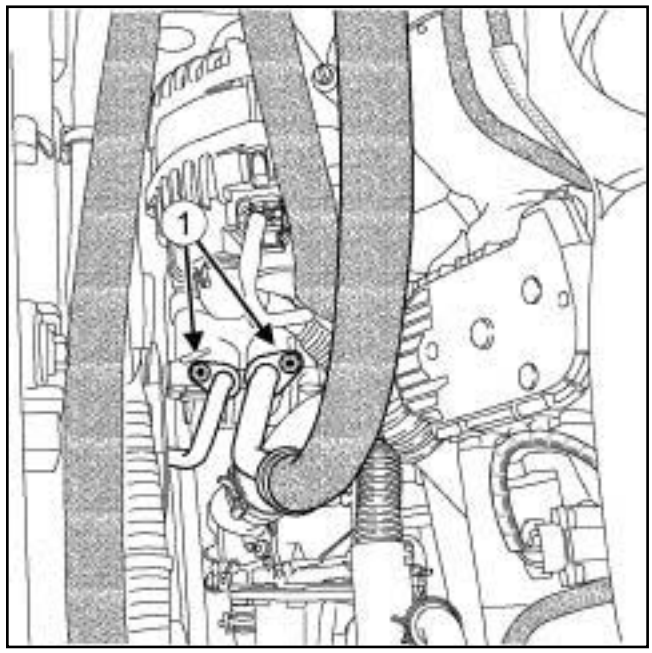
❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131328

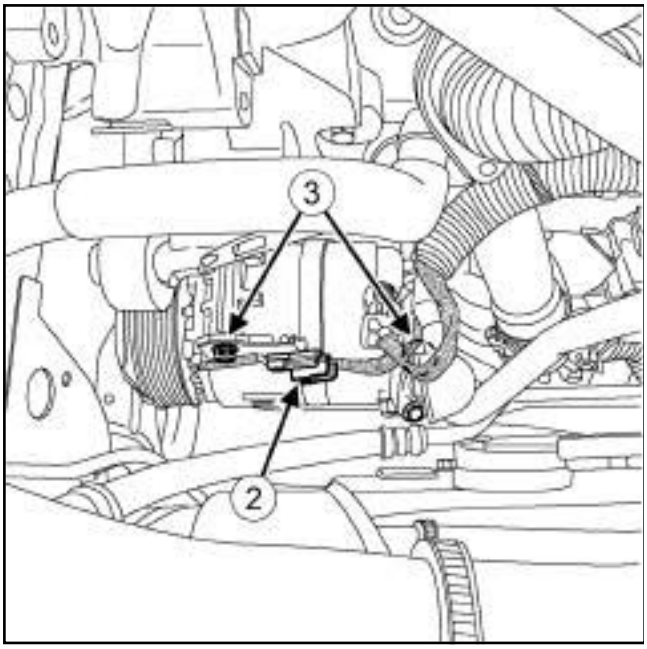
❏ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de canalización.

❏ Desacoplar las canalizaciones.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

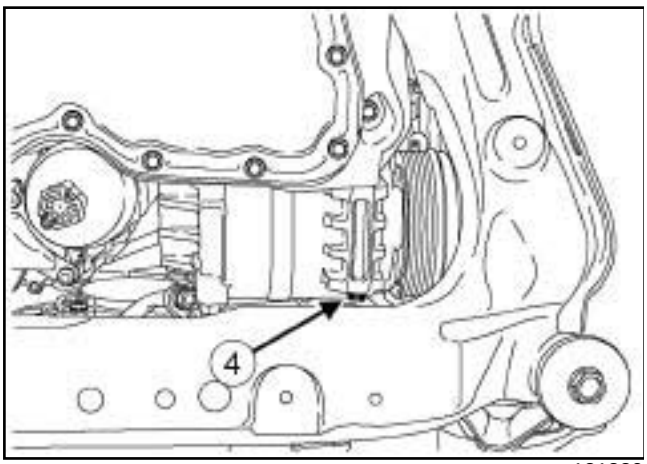
❏ Poner unos tapones en los orificios.



131329

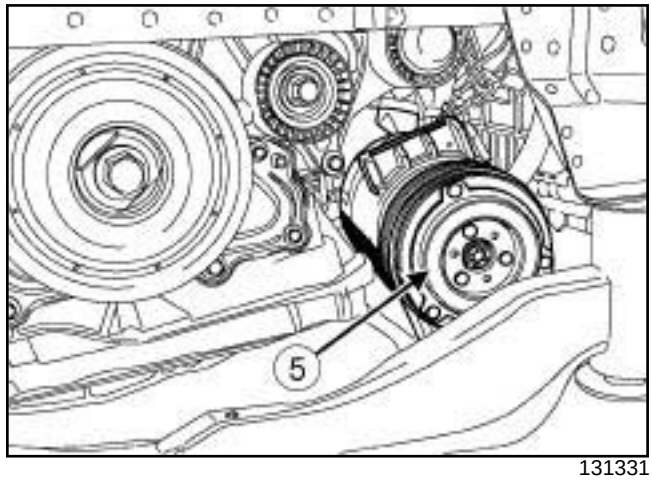
❏ Desconectar el conector (**2**) del compresor.

❏ Extraer los tornillos ***(3)*** del compresor.



131330

❏ Extraer el tornillo (**4**) del compresor.



131331

❏ Extraer el compresor (**5**) en el lado derecho del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del compresor.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el compresor,
- los tornillos del compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.

❏ Conectar el conector del compresor.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Retirar los tapones de los orificios.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Colocar juntas nuevas en los tubos de unión del compresor.

❏ Conectar las canalizaciones.

❏ Quitar los tornillos de los racores de canalización.

❏ Apretar al par los **tornillos de los racores de canalización (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la correa de accesorios (see **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

2TR

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el condensador	**4 N.m**
tornillo y la tuerca de los racores de canalización en el compresor	**4 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

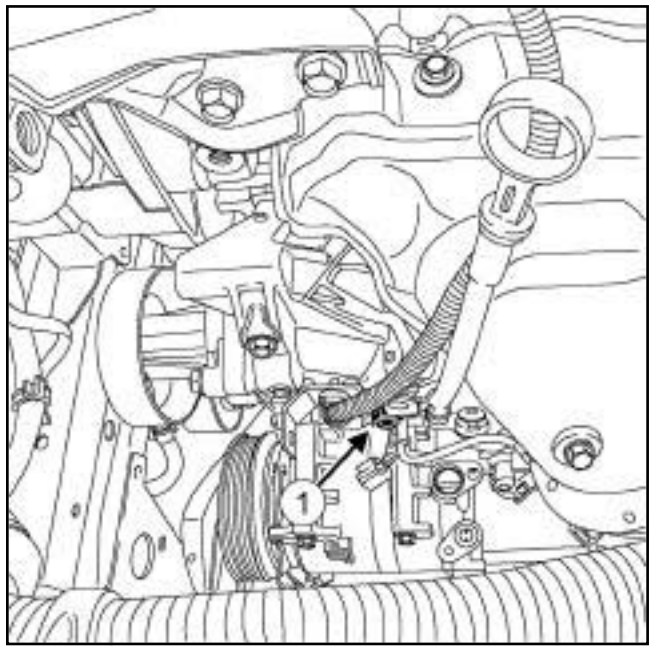
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (see **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- el alternador (see **Alternador: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga).

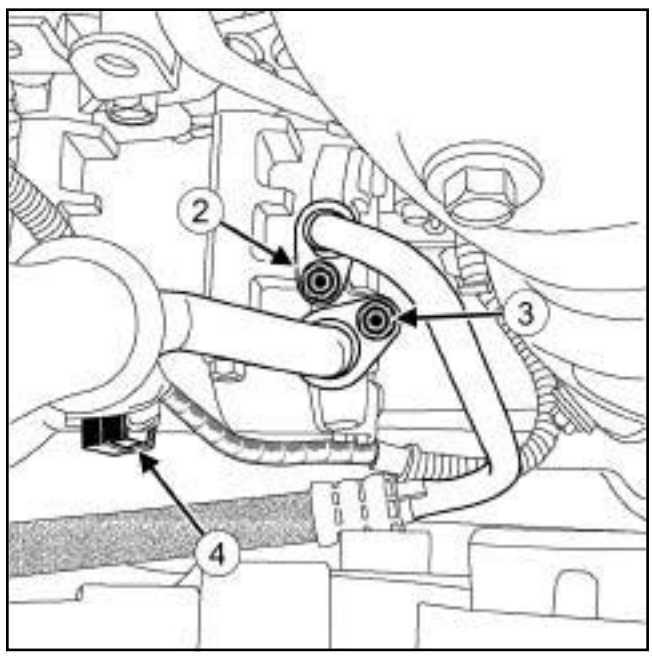


131323

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la guía de la varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131324

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del racor de canalización,
- la tuerca (**3**) del racor de canalización.

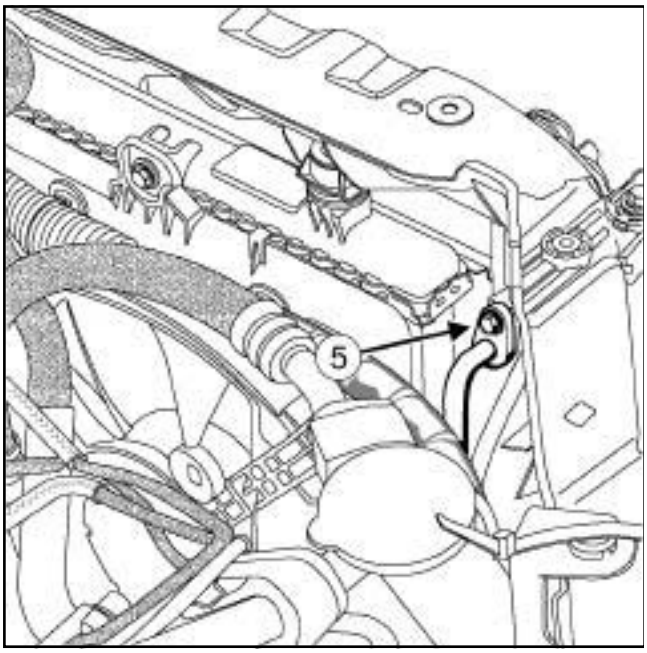
2TR

❏ Desconectar los tubos del compresor.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

❏ Desconectar el conector ***(4)*** .

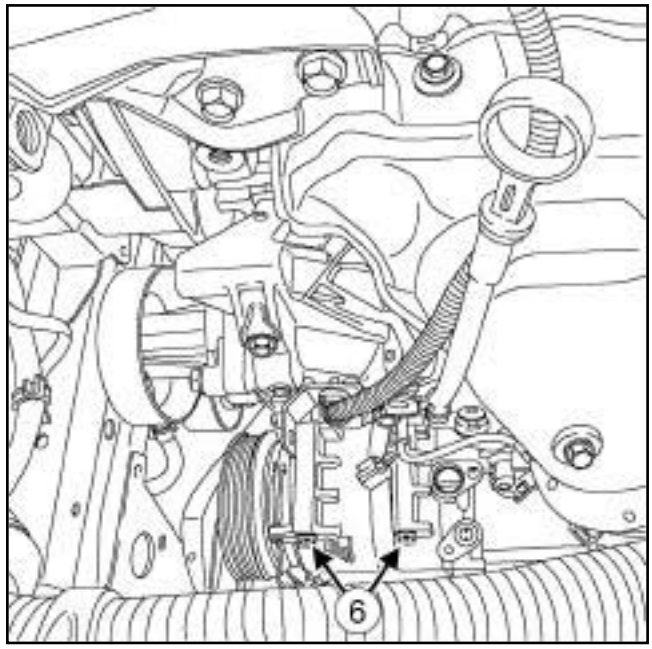


131325

❏ Quitar el tornillo del racor de canalización (**5**) del condensador.

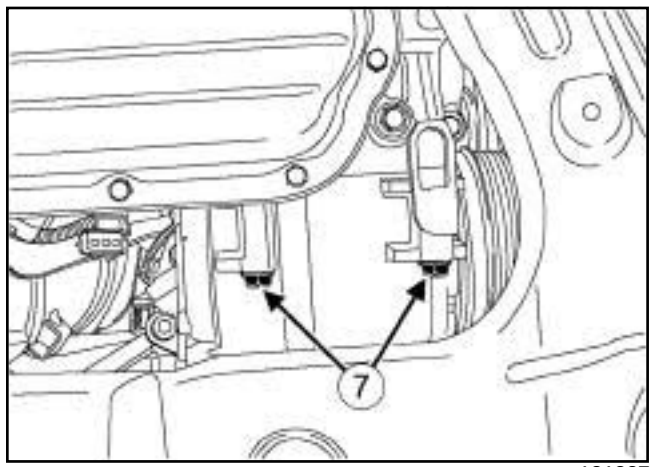
❏ Desconectar el tubo de unión compresor - condensador del condensador.

❏ Poner unos tapones en los orificios.



131326

❏ Extraer los tornillos (**6**) del compresor.



131327

❏ Extraer:

- los tornillos del compresor (**7**) ,
- el compresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del compresor.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

2TR

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el compresor,
- los tornillos del compresor.

❑ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Retirar los tapones de los orificios.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Colocar juntas nuevas en los tubos de unión del compresor.

❑ Conectar el tubo de unión compresor - condensador al condensador.

❑ Colocar el tornillo en el racor de canalización.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el condensador (4 N.m)**.

❑ Conectar el conector ***(4)*** .

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Retirar los tapones de los orificios.

❑ Conectar los tubos al compresor.

❑ Colocar:

- los racores de canalización en el compresor,
- el tornillo de la canalización,
- la tuerca de la canalización.

❑ Apretar al par el **tornillo y la tuerca de los racores de canalización en el compresor (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la guía de la varilla de aceite ,
- el tornillode la guía de la varilla de aceite,
- el alternador (see **Alternador: Extracción - Reposición**) (16A, Arranque - Carga),
- la correa de accesorios (see **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❑ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❑ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillos del expansor	**4 N.m**
tornillo del racor de canalización en el expansor	**4 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

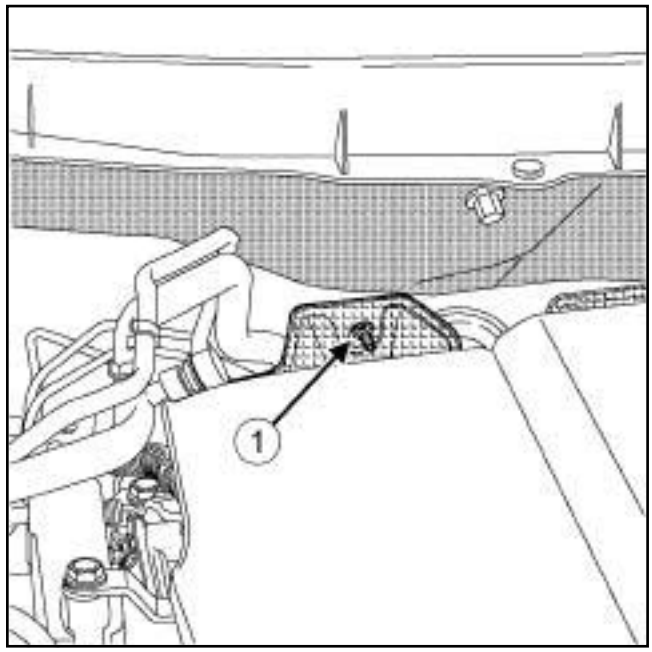
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

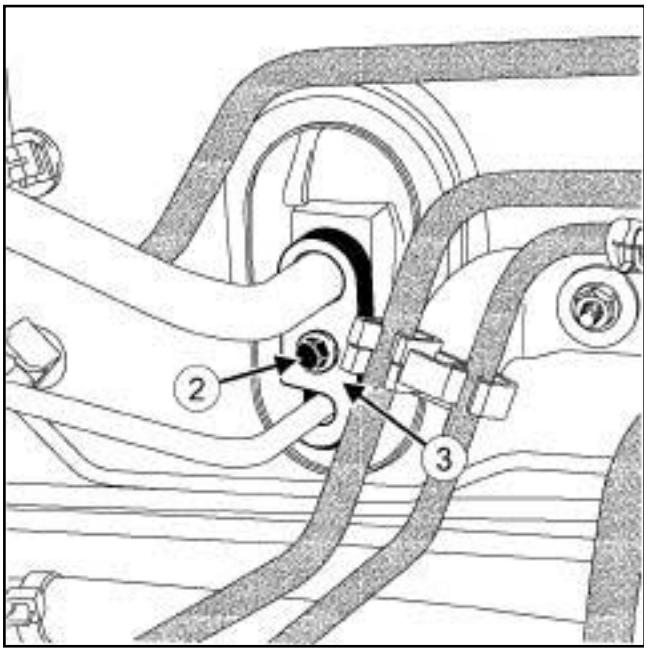
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



131332

❏ Extraer la tuerca (**1**) del aislante del tablero.

❏ Separar el aislante del tablero.



131333

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del racor de canalización,
- el racor de canalización (**3**) .

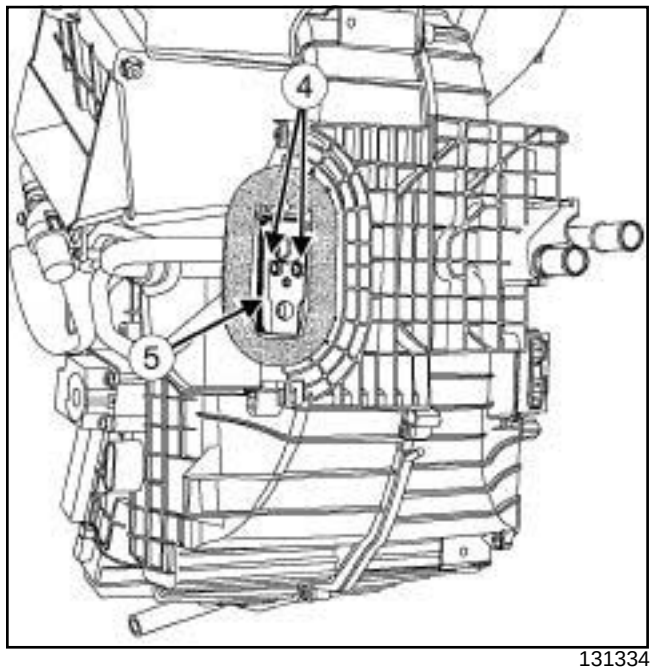
ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar los tubosdel expansor.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131334

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del expansor,
- el expansor (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el expansor,
- los tornillos del expansor.

Nota:
Apretar progresivamente los tornillos del expansor para posicionar de manera uniforme el expansor en la unidad de distribución.

❏ Apretar al par los **tornillos del expansor (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Retirar los tapones de los orificios.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Colocar las juntas nuevas en los tubos de fluido refrigerante.

❏ Acoplar la canalización al racor del expansor.

❏ Colocar:

- el racor de canalización,
- el tornillo del racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor de canalización en el expansor (4 N.m)**.

❏ Colocar el aislante del tablero en su posición inicial.

❏ Colocar:

- la tuerca del aislante del tablero,
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Nota:

Al sustituir el tubo, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

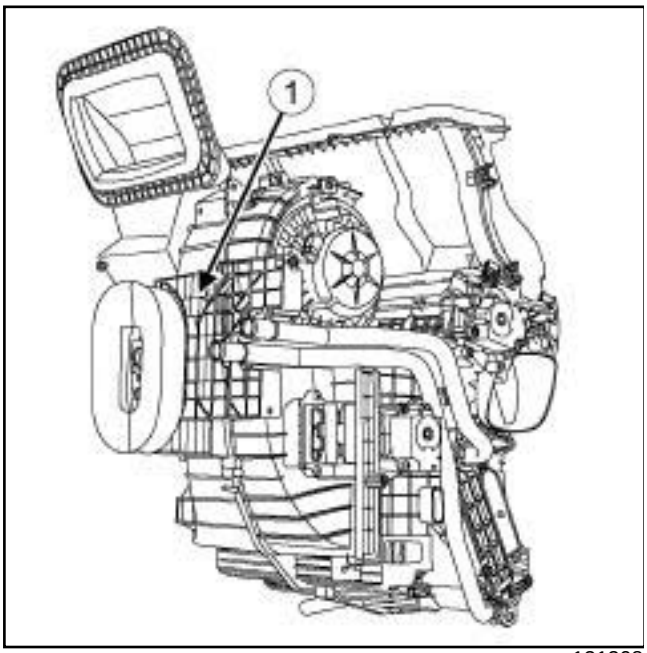
❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .



131308

❑

Nota:

No es posible separar el evaporador del cajetín repartidor (**1**) .

❑ Si está extrayendo o sustituyendo el evaporador (see **61A**, **Calefacción**, **Cajetín repartidor: Extracción - Reposición**, page **61A-26**) .

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de unión expansor - condensador en el condensador	**4 N.m**
tornillo del racor de canalización en el expansor	**4 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

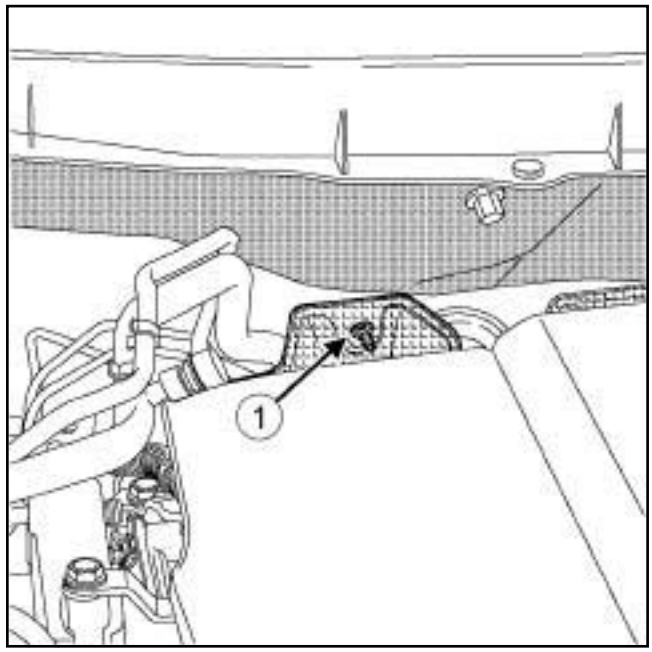
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

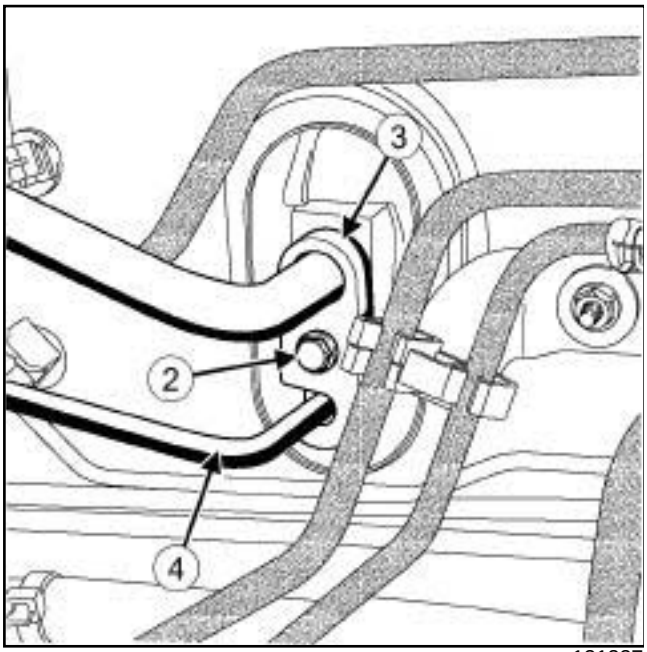


130896

❏ Extraer la tuerca (**1**) del aislante del tablero.

❏ Separar el aislante del tablero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131337

❏ Extraer:

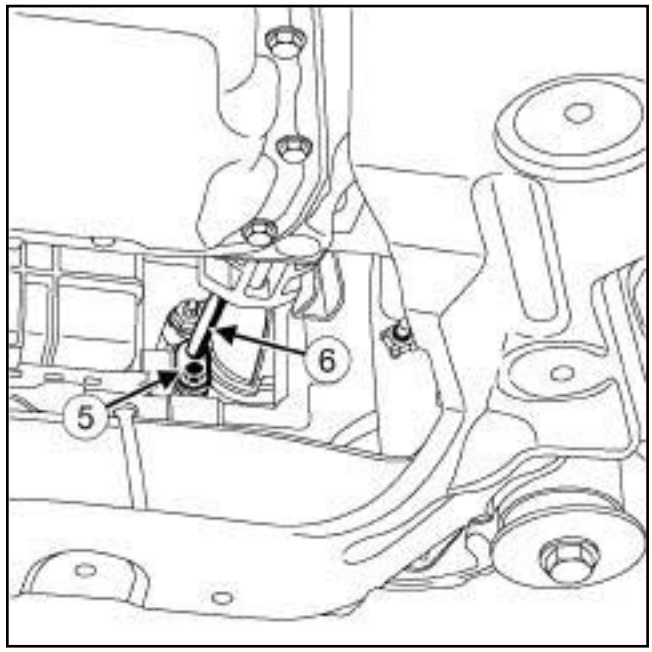
- el tornillo (**2**) del racor de canalización,
- el racor de canalización (**3**) .

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión expansor - condensador ***(4)*** del expansor.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

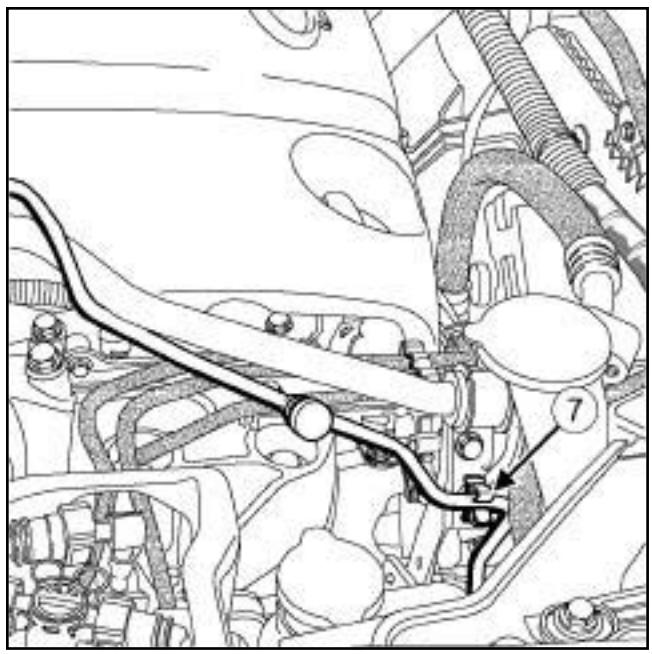


131320

❏ Extraer el tornillo (**5**) del racor del tubo.

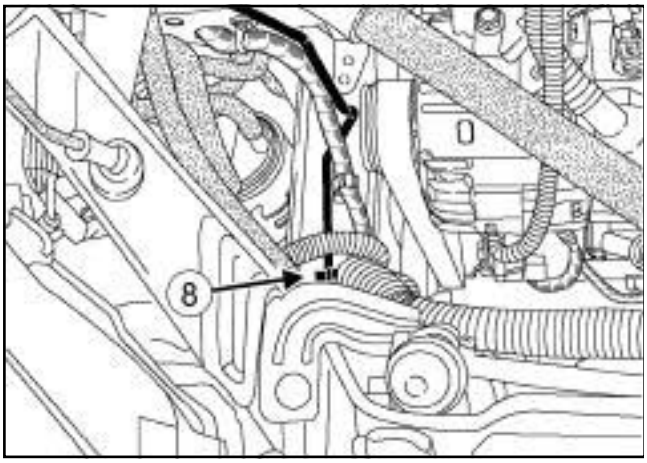
❏ Desconectar el tubo de unión expansor - condensador ***(6)*** del condensador.

❏ Poner unos tapones en los orificios.



132522

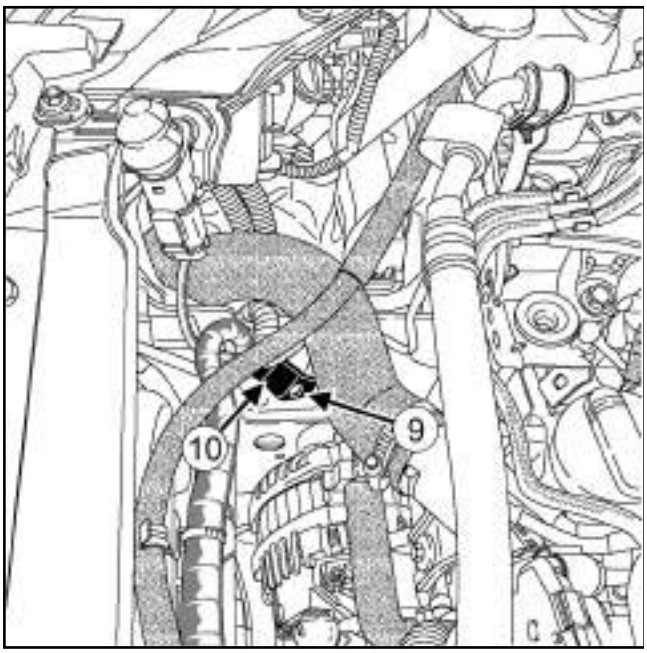
❏ Desgrapar el tubo de unión expansor - condensador en (**7**) .



132524

❏ Desgrapar el tubo de unión expansor - condensador en (**8**) .

M9R



132523

❏ Extraer:

- el tornillo (**9**) ,
- el apoyo (**10**) .

❏ Extraer el tubo de unión expansor - condensador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tubo de unión expansor - condensador.

M9R

❏ Colocar:

- el apoyo ***(10)*** ,
- el tornillo del apoyo.

❏ Encajar:

- el tubo de unión expansor - condensador en ***(8)*** ,
- el tubo de unión expansor - condensador en ***(7)*** .

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❏ Conectar el tubo de unión expansor - condensador en el condensador.

❏ Colocar el tornillo del racor de canalización.

❏ Apretar al par el **racor del tubo de unión expansor - condensador en el condensador (4 N.m)**.

❏ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

❏ Conectar el tubo de unión expansor - condensador en el expansor.

❏ Colocar:

- el racor de canalización,
- el tornillo del racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor de canalización en el expansor (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el aislante del tablero en su posición inicial.

❏ Colocar:

- la tuerca del aislante del tablero,
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Nota:

Al sustituir el tubo, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**)

❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

M9R

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillo del racor del tubo de unión compresor - tubo intermedio en el compresor	**4 N.m**
tornillo del racor del tubo de unión compresor - tubo intermedio en el tubo de unión expansor - tubo intermedio	**4 N.m**
tornillo del racor del tubo	**4 N.m**
tornillo del racor de canalización en el expansor	**4 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

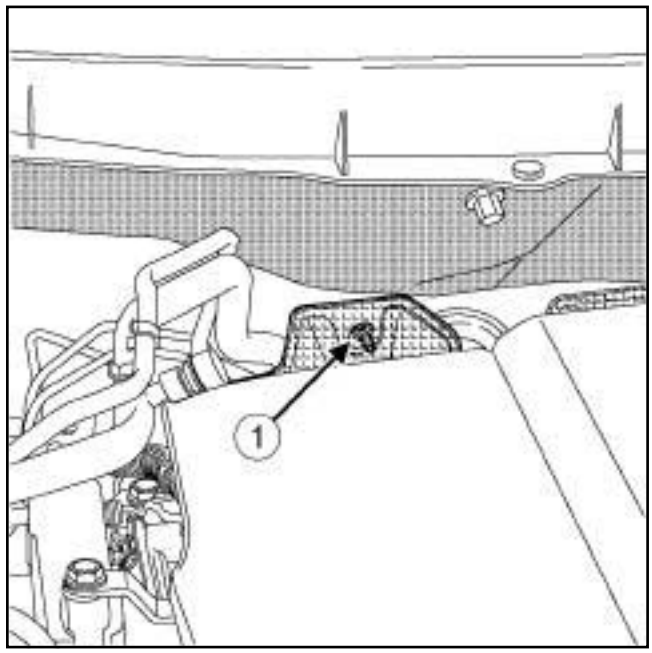
❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

Tubo de unión expansor - tubo intermedio

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



131336

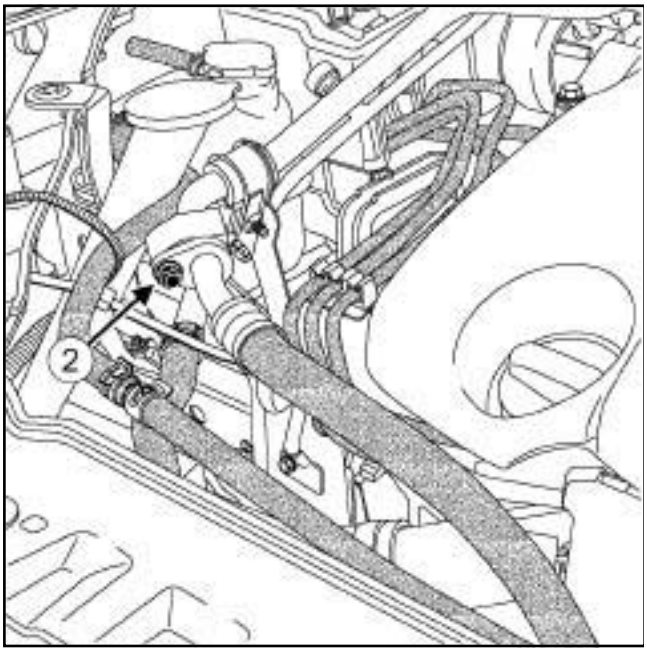
❏ Extraer la tuerca (**1**) del aislante del tablero.

❏ Separar el aislante del tablero.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Tubo unión compresor - tubo intermedio



131340

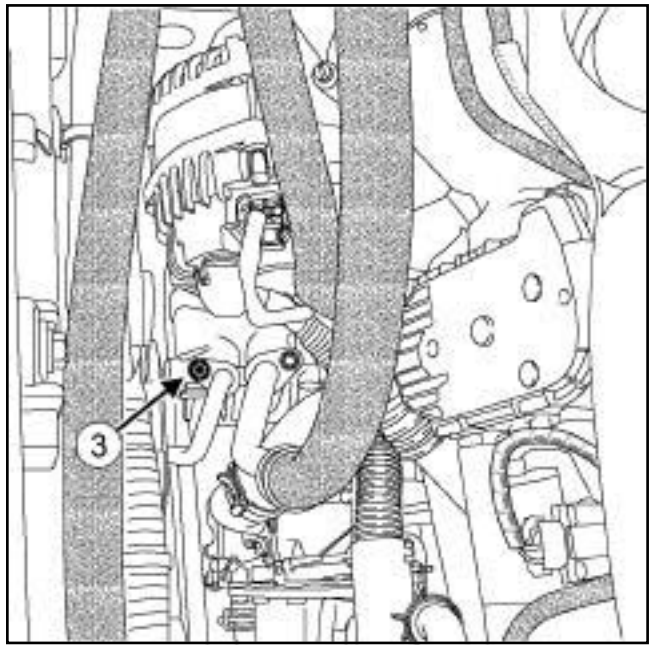
❏ Extraer el tornillo del racor de canalización (**2**) .

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión compresor - tubo intermedio del tubo de unión expansor - tubo intermedio.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.



131341

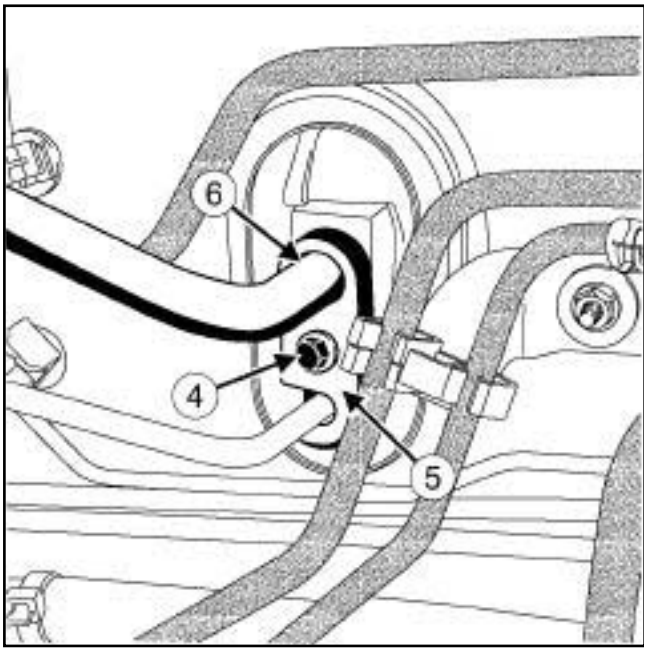
❏ Quitar el tornillo de fijación del racor de canalización (**3**) .

❏ Desconectar el tubo de unión compresor - tubo intermedio del compresor.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

M9R

2 - Tubo de unión expansor - tubo intermedio



131342

❏ Extraer:

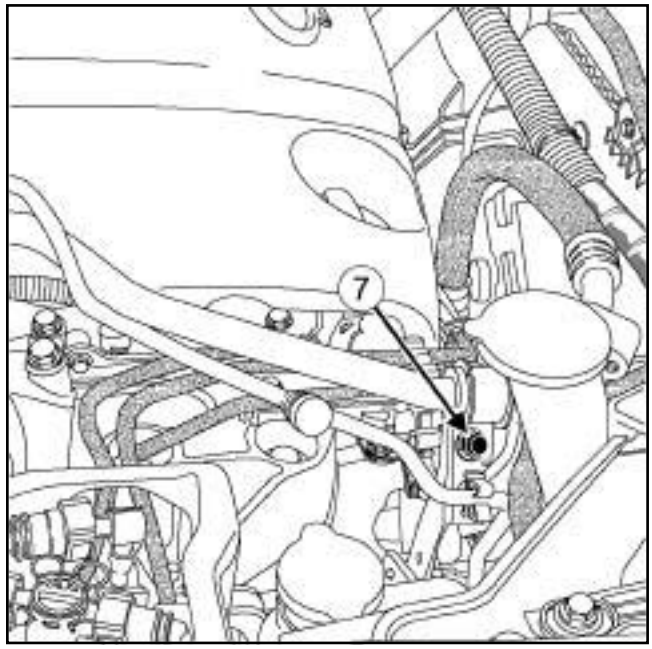
- el tornillo (**4**) del racor de canalización,
- el racor de canalización (**5**) .

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión expansor - tubo intermedio ***(6)*** del expansor.

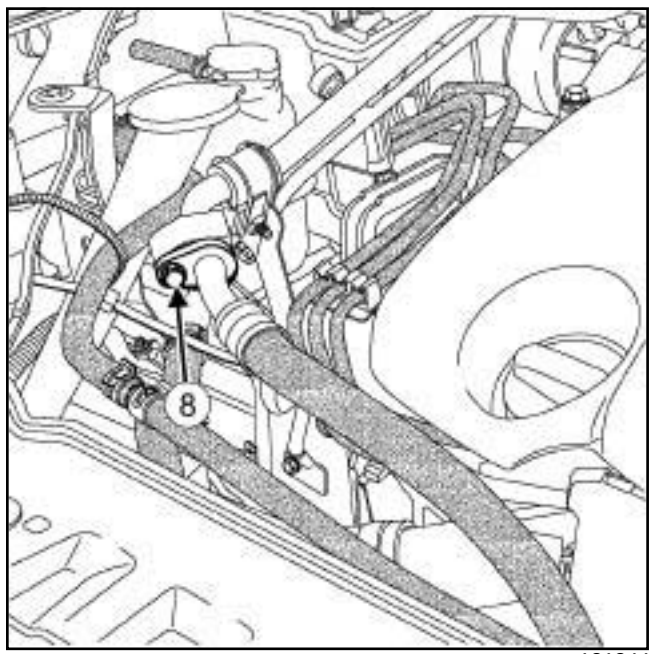
ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.



131343

❏ Extraer el tornillo (**7**) de la abrazadera.



131344

❏ Extraer el tornillo (**8**) del racor del tubo.

❏ Desconectar el tubo de unión expansor - tubo intermedio del tubo de unión compresor - tubo intermedio.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❑ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

1 - Tubo unión compresor - tubo intermedio

❑ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❑ Conectar el tubo de unión compresor - tubo intermedio en el compresor.

❑ Colocar el tornillo del racor del tubo de unión compresor - tubo intermedio en el compresor.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - tubo intermedio en el compresor (4 N.m)**.

❑ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

❑ Colocar el tornillo del racor de canalización.

❑ Conectar el tubo de unión compresor - tubo intermedio en el tubo de unión expansor - tubo intermedio.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - tubo intermedio en el tubo de unión expansor - tubo intermedio (4 N.m)**.

2 - Tubo de unión expansor - tubo intermedio

❑ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❑ Conectar el tubo de unión expansor - tubo intermedio en el tubo de unión compresor - tubo intermedio.

❑ Quitar el tornillo de fijación del racor de canalización.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo (4 N.m)**.

❑ Colocar el tornillo de la abrazadera.

❑ Conectar el tubo de unión expansor - tubo intermedio al expansor.

❑ Colocar:

- el racor de canalización,

- el tornillo del racor de canalización.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor de canalización en el expansor (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

Tubo de unión expansor - tubo intermedio

❑ Colocar la junta del tablero en su posición inicial.

❑ Colocar:

- la tuerca del aislante del tablero,

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

M9R

❑

Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Nota:

Al sustituir el tubo, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❑ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❑ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

2TR

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tuerca del racor del tubo de unión expansor - compresor en el compresor	**4 N.m**
tornillo del racor de canalización en el expansor	**4 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, page **62A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

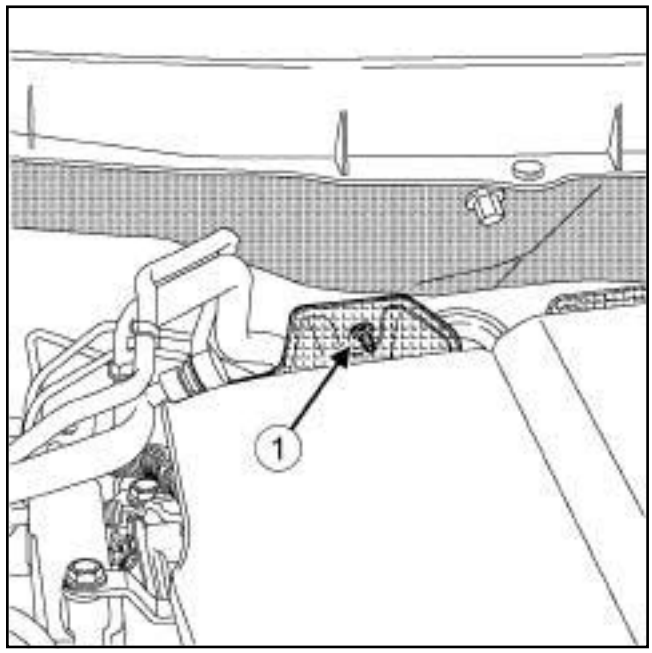
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).



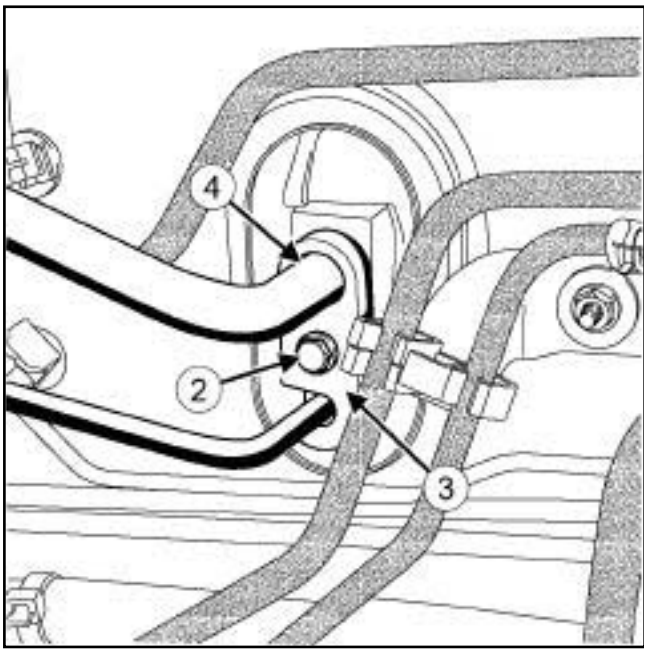
131336

❏ Extraer la tuerca (**1**) del aislante del tablero.

❏ Separar el aislante del tablero.

2TR

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131337

❏ Extraer:

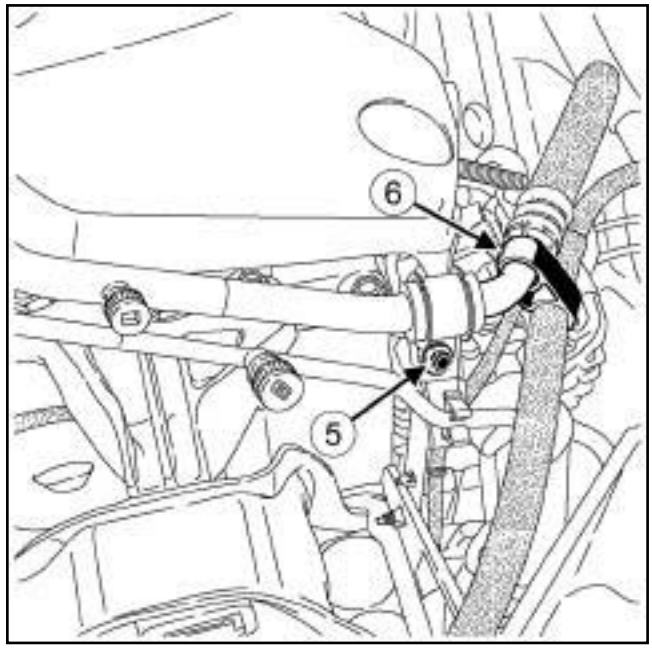
- el tornillo (**2**) del racor de canalización,
- el racor de canalización (**3**) .

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión ***(4)*** del expansor.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

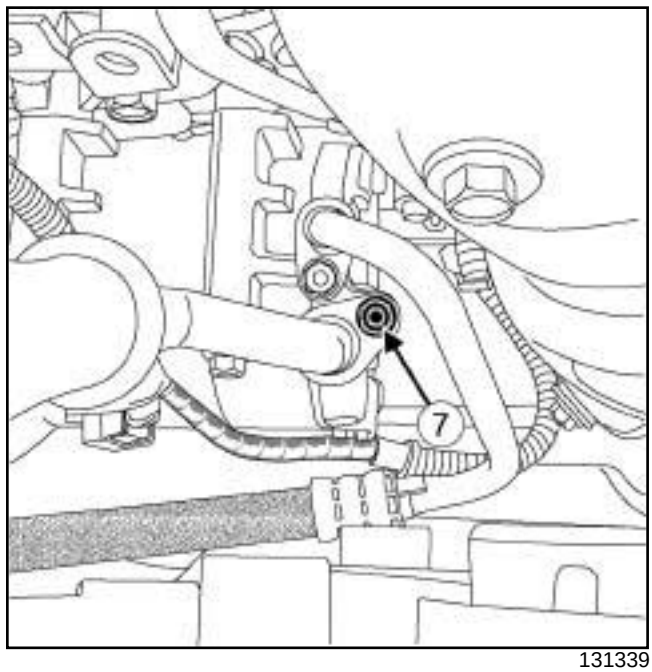
❏ Poner unos tapones en los orificios.



131338

❏ Quitar el tornillo (**5**) de la grapa del tubo de unión.

❏ Soltar la grapa ***(6)*** .



131339

❏ Extraer la tuerca (**7**) del tubo de unión.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

2TR

❑ Desconectar el tubo de unión expansor - compresor del compresor.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❑ Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❑ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❑ Conectar el tubo de unión expansor - compresor al compresor.

❑ Colocar la tuerca del tubo de unión.

❑ Apretar al par la **tuerca del racor del tubo de unión expansor - compresor en el compresor (4 N.m)**.

❑ Encajar la grapa ***(6)*** .

❑ Colocar el tornillo de la abrazadera del tubo de unión.

❑ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

❑ Conectar el tubo de unión expansor - compresor al expansor.

❑ Colocar:

- el racor de canalización,

- el tornillo del racor de canalización.

❑ Apretar al par el **tornillo del racor de canalización en el expansor (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el aislante del tablero en su posición inicial.

❑ Colocar:

- la tuerca del aislante del tablero,

- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),

- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Nota:
Al sustituir el tubo, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❑ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❑ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tuerca del captador de presión	**11 N.m**

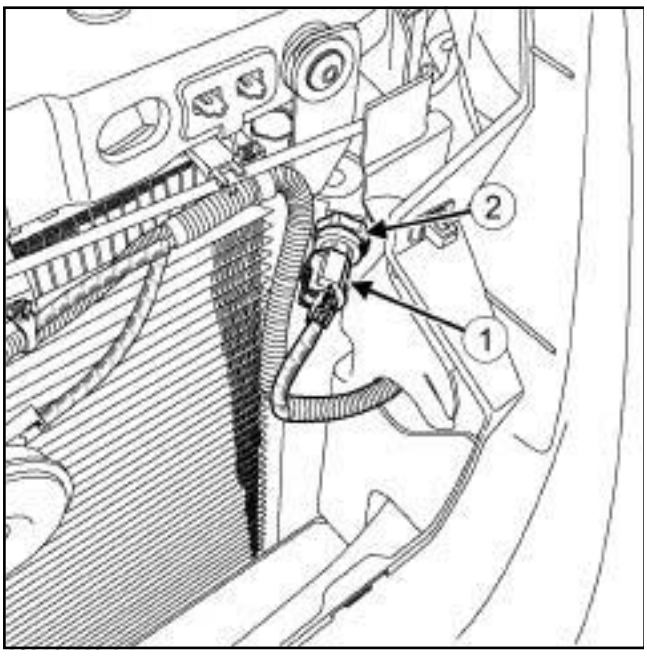
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



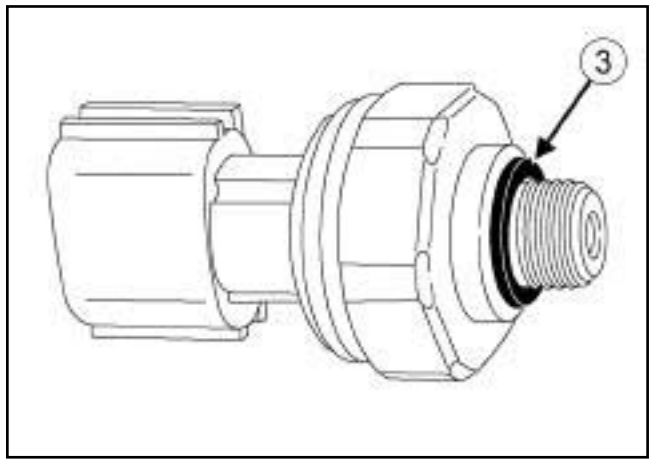
131345

❏ Desconectar el conector (**1**) .

❏ Extraer el captador de presión (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131346

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad (**3**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión.

❏ Apretar al par la **tuerca del captador de presión (11 N.m)**.

❏ Conectar el conector ***(1)*** .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

Material indispensableMaterial indispensable
estación de carga de refrigerante

Pares de apriete ▽	
tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el compresor	**4 N.m**
tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el condensador	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

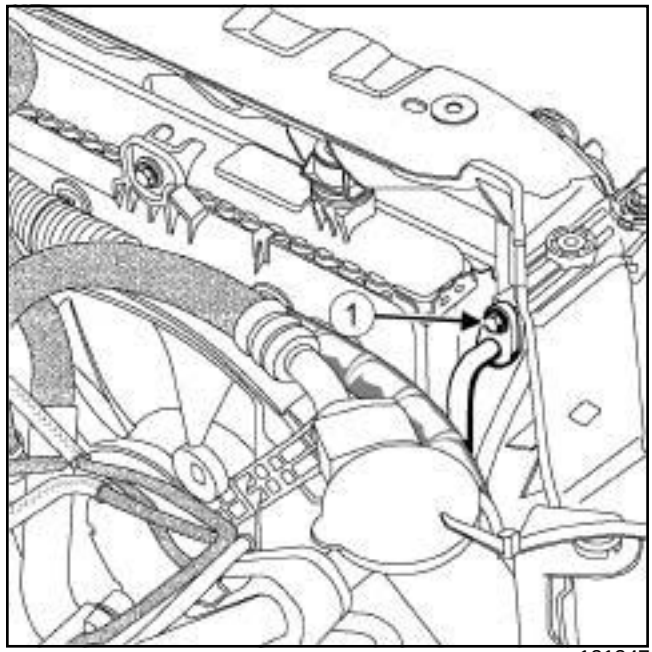
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131347

❏ Extraer el tornillo (**1**) del racor del tubo.

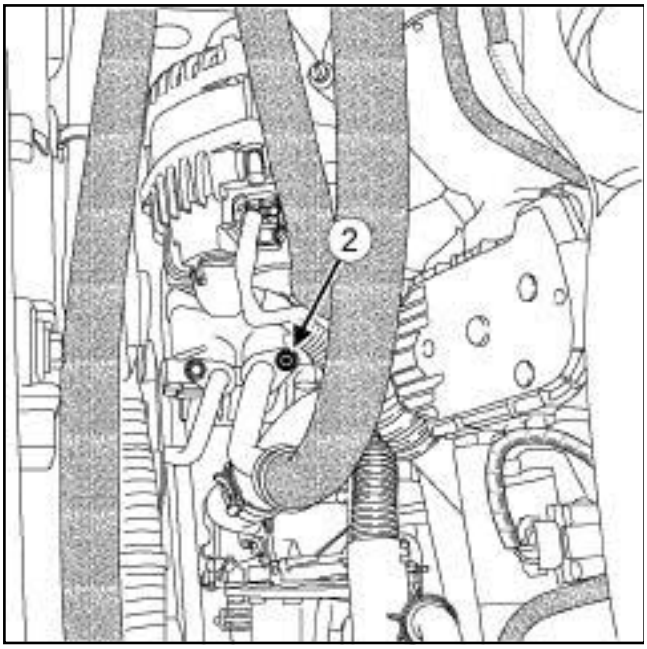
ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

❏ Desconectar el tubo de unión compresor - condensador del condensador.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

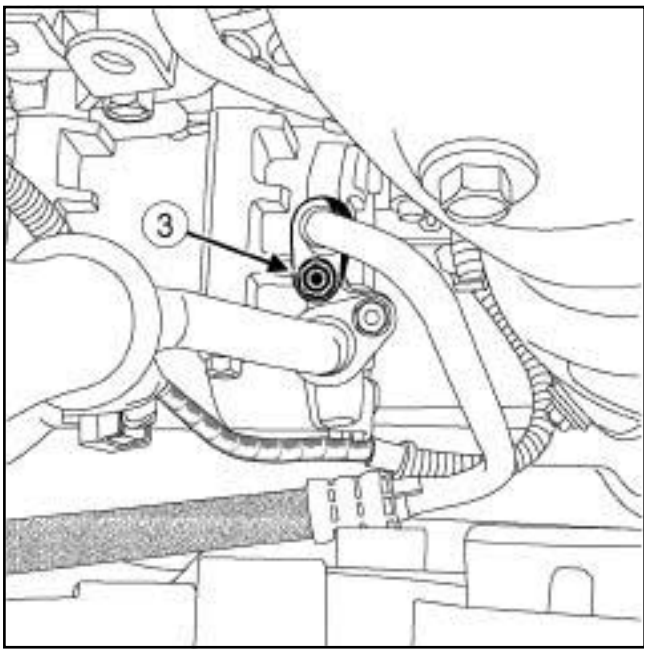
M9R



131348

❏ Extraer el tornillo (**2**) del racor del tubo.

2TR



131349

❏ Extraer el tornillo (**3**) del racor del tubo.

❏ Desconectar el tubo de unión compresor - condensador del compresor.

❏ Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

❏ Aceitar las juntas con aceite del acondicionador de aire preconizado para facilitar el enmangado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❏ Conectar el tubo de unión compresor - condensador en el compresor.

❏ Colocar el tornillo del racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el compresor (4 N.m)**.

❏ Extraer los tapones de las aberturas del lado implicado.

❏ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

❏ Conectar el tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Colocar el tornillo del racor de canalización.

❏ Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión compresor - condensador en el condensador (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

> Nota:
>
> Al sustituir el tubo, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

❏ Llenar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, page **62A-12**) .

❏ Poner el mando del grupo motoventilador del habitáculo a la velocidad máxima.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, page **62A-6**) .

❏ Efectuar un control de fugas (see **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, page **62A-9**) .

RENAULT

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

80B FAROS

80C LÁMPARAS DE XENÓN

81A ILUMINACIÓN TRASERA

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

81C FUSIBLES

82A ANTIARRANQUE

82B CHIVATO ACÚSTICO *

82C ALARMA

83A CUADRO DE INSTRUMENTOS

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

X45

FEBRERO 2008 **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 s.a.s 2007

83D REGULADOR

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

85A BARRIDO - LAVADO

86A RADIO

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

87D ELEVALUNAS - TECHO SOLAR

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

88A CABLEADO ELÉCTRICO

88C AIRBAGY PRETENSORES

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

X45

FEBRERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 8

Sumario

Páginas

80A BATERÍA

Batería: Precauciones para la reparación 80A-1

Batería: Extracción - Reposición 80A-3

Soporte de la batería: Extracción - Reposición 80A-5

80B FAROS

Faro delantero: Extracción - Reposición 80B-1

Faro delantero: Reglaje 80B-3

Iluminación delantera: Lista y localización de los elementos 80B-7

Lámpara de faro: Extracción - Reposición 80B-12

Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición 80B-19

Indicador de dirección lateral: Extracción - Reposición 80B-21

Calculador de iluminación adicional de curva: Extracción - Reposición 80B-22

80C LÁMPARAS DE XENÓN

Cajetín alta tensión del faro de xenón: Extracción - Reposición 80C-1

Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición 80C-3

81A ILUMINACIÓN TRASERA

Iluminación trasera: Lista y localización de los elementos 81A-1

Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición 81A-3

Luces de portón: Extracción - Reposición 81A-5

Lámpara de luces traseras: Extracción - Reposición 81A-6

Luz de stop sobreelevada: Extracción - Reposición 81A-8

Luces traseras de niebla: Extracción - Reposición 81A-9

Iluminador de la placa de matrícula: Extracción - Reposición 81A-10

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

Iluminación interior: Lista y localización de los elementos 81B-1

Plafonier: Extracción - Reposición 81B-4

Sumario

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

Iluminador del guarnecido de techo: Extracción - Reposición 81B-5

Iluminador inferior de puerta: Extracción - Reposición 81B-6

Iluminador de cortesía: Extracción - Reposición 81B-7

Iluminador de guantera: Extracción - Reposición 81B-8

Iluminador de consola central: Extracción - Reposición 81B-9

Iluminador de maletero: Extracción - Reposición 81B-10

81C FUSIBLES

Fusibles: Lista y localización de los elementos 81C-1

82A ANTIARRANQUE

Sistema antiarranque: Lista y localización de los elementos 82A-1

Botón de arranque: Extracción - Reposición 82A-4

Cerrojo eléctrico de la columna de dirección: Extracción - Reposición 82A-6

Lector de tarjeta: Extracción - Reposición 82A-9

Antena de arranque: Extracción - Reposición 82A-12

Pila de telemando de condenación de las puertas: Extracción - Reposición 82A-16

82B CHIVATO ACÚSTICO *

Bocina: Extracción - Reposición 82B-1

82C ALARMA

Alarma: Lista y localización de los elementos 82C-1

Contactor del capot: Extracción - Reposición 82C-2

Captador de alarma contra intrusión: Extracción - Reposición 82C-3

83A CUADRO DE INSTRUMENTOS

Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición 83A-1

Captador de posición del vehículo: Extracción - Reposición 83A-3

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación: Lista y localización de los elementos 83C-1

Radionavegación: Extracción - Reposición 83C-2

Calculador de navegación: Extracción - Reposición 83C-3

Cajetín de interfaz de navegación: Extracción - Reposición 83C-4

Mando central: Extracción - Reposición 83C-5

Pantalla de navegación: Extracción - Reposición 83C-6

Antena de navegación: Extracción - Reposición 83C-8

Sumario

83D REGULADOR

Regulador - limitador de velocidad: Lista y localización de los elementos 83D-1

Interruptor: Extracción - Reposición 83D-2

Contactor en el volante: Extracción - Reposición 83D-4

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Conjunto de mandos bajo el volante: Lista y localización de los elementos 84A-1

Contactor giratorio: Extracción - Reposición 84A-2

Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición 84A-4

Luces de precaución y centralización de las puertas: Extracción - Reposición 84A-5

Interruptor de inhibición ESP: Extracción - Reposición 84A-7

Mando de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 84A-8

Reostato de iluminación: Extracción - Reposición 84A-9

Conmutador de mando del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 84A-10

Luneta térmica: Reparación 84A-11

Contactor de napa calefactante del asiento: Extracción - Reposición 84A-13

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Sistema de control de descenso de cuesta: Extracción - Reposición 84A-14

Mando de gestión del modo de la caja de velocidades: Extracción - Reposición 84A-16

85A BARRIDO - LAVADO

Barrido y lavado: Lista y localización de los elementos 85A-1

Escobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-6

Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-7

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-9

Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-11

Escobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-12

Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-13

Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-15

Detector de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición 85A-16

Bomba del lavacristal: Extracción - Reposición 85A-17

Bomba del lavafaros: Extracción - Reposición 85A-18

Surtidor del lavafaros: Extracción - Reposición 85A-19

Surtidor del lavacristal delantero: Extracción - Reposición 85A-20

Sumario

85A BARRIDO - LAVADO

Surtidor del lavaluneta: Extracción - Reposición 85A-21

Bocal del lavacristal: Extracción - Reposición 85A-22

Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición 85A-24

86A RADIO

Radio: Lista y localización de los elementos 86A-1

Auto-radio: Extracción - Reposición 86A-4

Amplificador-túner: Extracción - Reposición 86A-6

Antena radio: Extracción - Reposición 86A-8

Tweeter: Extracción - Reposición 86A-11

Altavoces delanteros: Extracción - Reposición 86A-12

Altavoces traseros: Extracción - Reposición 86A-14

Cambiador de CD: Extracción - Reposición 86A-15

Pantalla: Extracción - Reposición 86A-16

Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición 86A-18

Subúfer: Extracción - Reposición 86A-19

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición 87B-1

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Gestión de los abrientes: Lista y localización de los elementos 87C-1

Antena de apertura: Extracción - Reposición 87C-3

Contactor de apertura del portón: Extracción - Reposición 87C-5

Contactor de condenación del portón: Extracción - Reposición 87C-7

87D ELEVALUNAS - TECHO SOLAR

Elevalunas eléctrico: Lista y localización de los elementos 87D-1

Techo solar eléctrico: Lista y localización de los elementos 87D-2

Contactores de los elevalunas delanteros en la puerta del conductor: Extracción - Reposición 87D-4

Contactor del elevalunas delantero en la puerta del pasajero: Extracción - Reposición 87D-5

Contactor del elevalunas trasero: Extracción - Reposición 87D-6

Contactor del techo solar: Extracción - Reposición 87D-7

Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición 87D-8

Sumario

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Ayuda al estacionamiento: Lista y localización de los elementos 87F-1

Interruptor de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-3

Chivato de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-4

Radar de proximidad: Extracción - Reposición 87F-6

Calculador de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-8

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición 87G-1

88A CABLEADO ELÉCTRICO

Calculadores: Lista y localización de los elementos 88A-1

Toma de diagnóstico: Lista y localización de los elementos 88A-3

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Airbag y pretensores: Lista y localización de los elementos 88C-1

Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación 88C-6

Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción 88C-7

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Calculador del airbag: Extracción - Reposición 88C-9

Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición 88C-10

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición 88C-12

Airbag lateral (tórax) delantero: Extracción - Reposición 88C-15

Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición 88C-17

Captador de choques laterales: Extracción - Reposición 88C-20

Contactor de inhibición: Extracción - Reposición 88C-22

Pretensor del cinturón de seguridad ventral del asiento delantero: Extracción - Reposición 88C-23

Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición 88C-24

Hebilla del cinturón de seguridad trasero: Extracción - Reposición 88C-26

Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición 88C-27

Cinturón de seguridad del asiento lateral trasero: Extracción - Reposición 88C-30

Cinturón de seguridad central trasero: Extracción - Reposición 88C-32

Testigo de inhibición de airbag de pasajero: Extracción - Reposición 88C-34

Sumario

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Testigo del cinturón de seguridad: Extracción - Reposición 88C-35

Captador de choque delantero: Extracción - Reposición 88C-36

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Encendedor: Extracción - Reposición 88D-1

Batería: Precauciones para la reparación

I - SEGURIDAD

IMPORTANTE

Una batería contiene ácido sulfúrico, producto peligroso.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.

Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

1 - PELIGRO: RIESGO DE ÁCIDO RELACIONADO CON LA MANIPULACIÓN Y EL MAL APRIETE DEL SOPORTE

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Es muy importante, durante las manipulaciones de las baterías, tomar las siguientes precauciones:

- protegerse los ojos con gafas,

- llevar guantes y vestimenta antiácido.

2 - PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN RELACIONADO CON LA CARGA Y EL MAL APRIETE DE LOS TERMINALES

IMPORTANTE

Para evitar que la batería se deteriore o incluso explote, no acercar una fuente de calor a una batería en carga ni encender chispas cerca de ésta.

ATENCIÓN

Un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga, crear unas chispas y hacer que la batería explote.

Cuando una batería está cargándose, se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas está en su máximo nivel cuando la batería está completamente cargada. 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 puede dispersarse por la atmósfera.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas. Atacan también a las ropas.

Debe tomarse muy en serio la vigilancia contra el peligro de explosión que puede representar la batería tratada con negligencia.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de que salte una chispa, asegurarse de que todos los consumidores están completamente parados.

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 provocar un cortocircuito entre los bornes.

No acercar nunca a una batería una llama, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

II - LIMPIEZA

Asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes de la batería.

Limpiar los bornes de la batería si se ha acumulado sal (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

ATENCIÓN

Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. La puesta a nivel del electrolito queda prohibida.

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

- esperar a que se detenga el grupo motoventilador,

- esperar hasta que finalice el proceso de salvaguarda de los calculadores (**1 minuto**).

Batería: Precauciones para la reparación

ATENCIÓN

Algunos vehículos están equipados únicamente con baterías de tipo « TB » (talla baja). Para no estropear el capot, poner una batería idéntica a la batería de origen.

Al montar la batería o cada vez que ésta se desconecte, efectuar los aprendizajes sin el útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la batería	**5 N.m**
tuerca del terminal positivo de la batería	**6 N.m**
tuercas del terminal negativo de la batería	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, page **80A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Cortar el contacto.

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

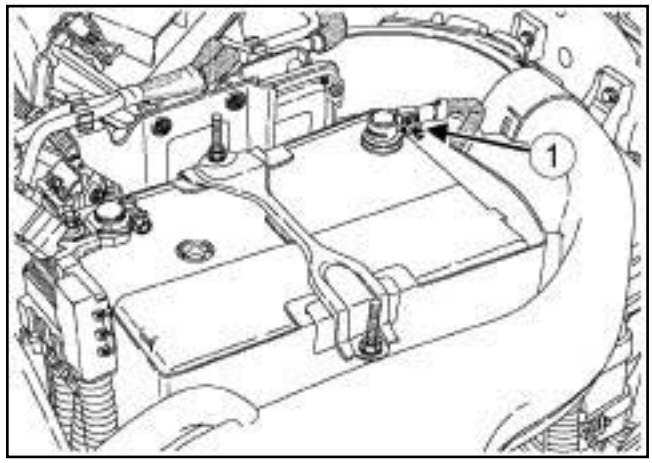
- esperar a que se detenga el grupo motoventilador,
- esperar hasta que finalice el proceso de salvaguarda de los calculadores (**1 minuto**).

ATENCIÓN

La fiabilidad del testigo visual no es garantía en Post-Venta, no utilizar testigo visual como medio de control del estado de la batería.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - DESCONEXIÓN

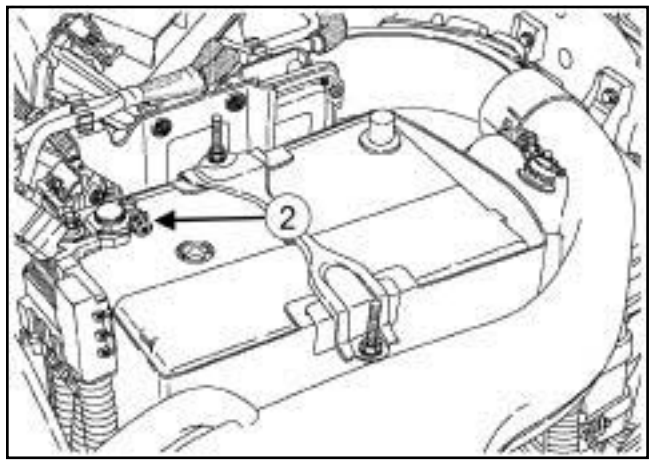


130833

❏ Aflojar la tuerca (**1**) del terminal negativo de la batería.

❏ Desconectar el cableado negativo del terminal negativo de la batería.

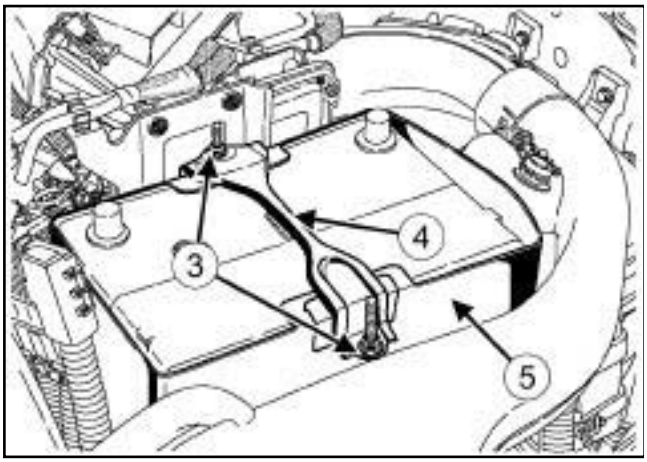
2 - EXTRACCIÓN



130834

❏ Afloja la tuerca (**2**) del terminal positivo de la batería.

❏ Desconectar el cableado positivo del terminal positivo de la batería.



130835

❏ Aflojar las tuercas de fijación de la batería (**3**) .

❏ Extraer:

- el soporte de la batería ***(4)*** .
- la tapa de la batería ***(5)*** ,
- la batería ,
- la tapa inferior de la batería.

❏ En caso de sustitución, efectuar los controles necesarios (consultar **Control del circuito de carga: Tests**) (NT 6014A, 16A, Arranque y carga).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Controlar la batería (consultar **Batería: Control**) (NT 6002A, 80A, Batería).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - REPOSICIÓN

❏ Colocar la tapa inferior de la batería.

❏ Colocar:

- la batería ,
- la tapa de la batería,
- el soporte de la batería.

❏ Apretar al par las **tuercas de fijación de la batería (5 N.m)**.

❏ Introducir el cableado positivo de la batería hasta que sobresalga del terminal positivo de la batería.

ATENCIÓN

Un apriete incorrecto podría provocar el calentamiento de contactos, incidentes de arranque o de carga, chispas o hacer que la batería explote (see **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, page **80A-1**) .

❏ Apretar al par la **tuerca del terminal positivo de la batería (6 N.m)**.

2 - CONEXIÓN

❏ Introducir el cableado negativo de la batería hasta que sobresalga del terminal negativo de la batería.

ATENCIÓN

Un apriete incorrecto podría provocar el calentamiento de contactos, incidentes de arranque o de carga, chispas o hacer que la batería explote (see **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, page **80A-1**) .

❏ Apretar al par las **tuercas del terminal negativo de la batería (6 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏

Nota:

Al montar la batería o cada vez que ésta se desconecte durante más de **3 segundos**, quizás sea necesario efectuar algunas operaciones sin el útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente.

❏ Para inicializar los elevalunas eléctricos, levantar por completo la ventana y mantener el botón en la posición levantada durante por lo menos **3 segundos**.

Soporte de la batería: Extracción - Reposición

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la batería	**10 N.m**

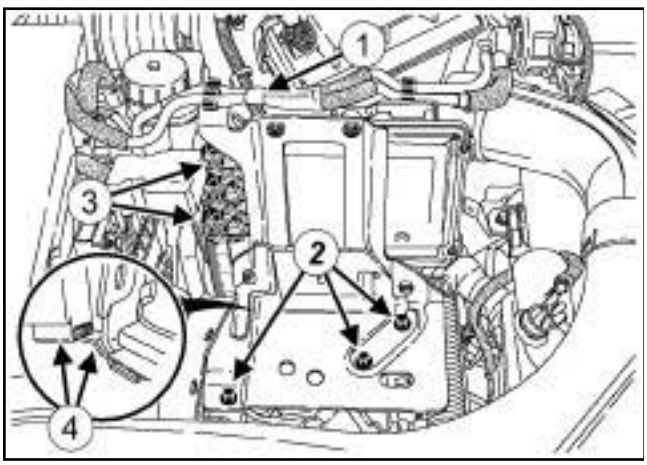
IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, page **80A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130357

❏ Desgrapar el manguito (**1**) del regulador de presión de sobrealimentación.

❏ Extraer los tornillos (**2**) del soporte de la batería.

❏ Desconectar los conectores (**3**) del calculador de inyección diésel.

❏ Soltar:

- el cableado,
- el soporte del cableado (**4**) del soporte de la batería.

❏ Extraer:

- el conjunto de soporte de la batería - calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel del soporte de la batería (see **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (13B, Inyección diésel).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de inyección diésel en el soporte de la batería (see **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (13B, Inyección diésel),
- el conjunto de soporte de la batería - calculador de inyección diésel.

❏ Encajar:

- el soporte del cableado en el soporte de la batería,
- el cableado.

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección diésel.

❏ Poner los tornillos del soporte de la batería.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la batería (10 N.m)**.

❏ Grapar el manguito del regulador de presión de sobrealimentación.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

Soporte de la batería: Extracción - Reposición

2TR

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la batería	**21 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, page **80A-1**) .

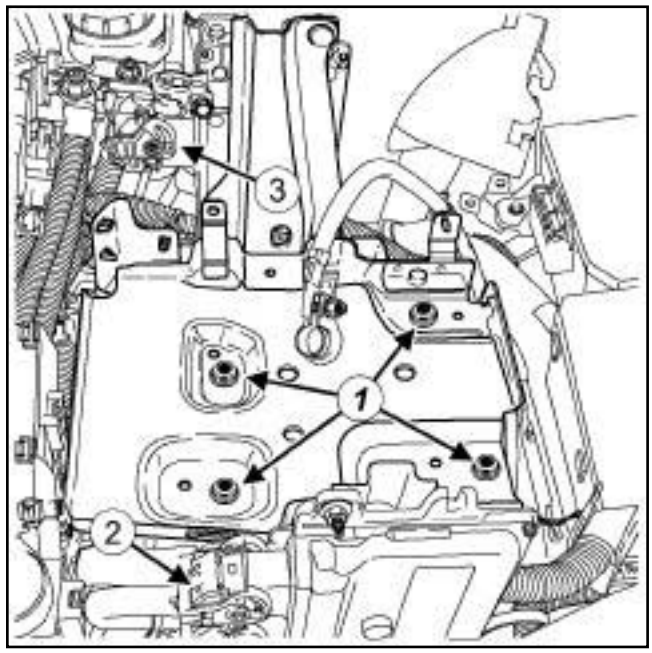
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante),
- la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130358

❏ Extraer los tornillos (**1**) del soporte de la batería.

❏ Desconectar:

- los conectores del calculador de inyección de gasolina (**2**) ,
- el conector del calculador de la caja de velocidades (**3**) .

❏ Soltar el cableado.

❏ Extraer:

- el conjunto de soporte de la batería - calculador de inyección de gasolina - calculador de la caja de velocidades,
- el calculador de inyección de gasolina del soporte de la batería (see **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**) (17B, Inyección gasolina),
- el calculador de la caja de velocidades del soporte de la batería (see **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

2TR

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de la caja de velocidades en el soporte de la batería (see **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- el calculador de inyección de gasolina en el soporte de la batería (see **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**) (17B, Inyección gasolina),
- el conjunto de soporte de la batería - calculador de inyección de gasolina - calculador de la caja de velocidades.

❏ Encajar el cableado.

❏ Conectar:

- el conector del calculador de la caja de velocidades,
- los conectores del calculador de inyección de gasolina.

❏ Poner los tornillos del soporte de la batería.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la batería (21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) ,
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier lesión ocular:

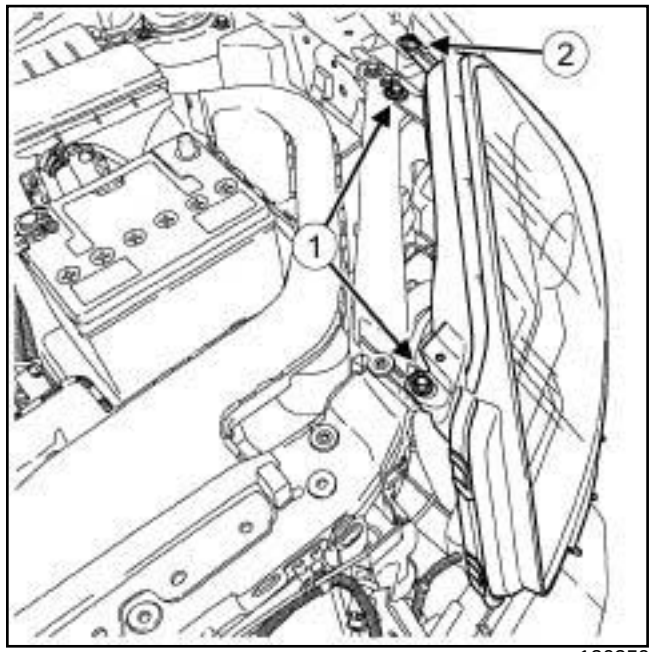
- no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido **20.000 V**),
- no encender ninguna lámpara que no esté posicionada dentro de su faro.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier quemadura, esperar a que los conjuntos «calculadores - módulo de potencia » se enfríen antes de realizar la extracción.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

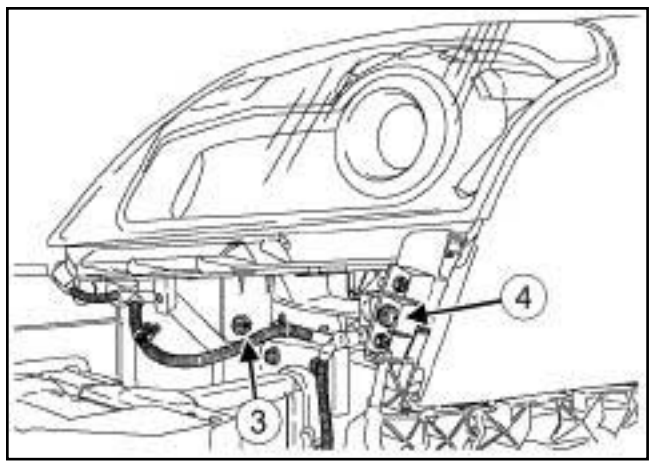
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130359

❑ Extraer:

- los tornillos superiores del faro (**1**) ,
- el clip (**2**) .



130360

❑ Extraer:

- el tornillo inferior del faro (**3**) ,
- la tuerca inferior del faro (**4**) .

❑ Desconectar los conectoresdel faro delantero.

❑ Extraer el faro delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Para evitar la entrada de humedad en el faro, comprobar que no haya grietas en el faro antes de llevar a cabo la reparación.

Sustituir todos los faros agrietados.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar los conectores del faro delantero.

❑ Colocar:

- el faro delantero,
- la grapa,
- la tuerca inferior del faro,
- el tornillo inferior del faro,
- los tornillos superiores del faro.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

LÁMPARAS DE DESCARGA

❑ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❑ Proceder al reglaje de los faros (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Reglaje**, page **80B-3**) .

SIN LÁMPARAS DESCARGA

Material indispensableMaterial indispensable
útil de control y reglaje de faros

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❏ Poner el vehículo en una superficie plana y horizontal, sin aplicar el freno de mano.

❏ Controlar y dar presión a los neumáticos (see **Presión de inflado: Identificación**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Abrir el capot motor.

❏ Verificar:

- que el maletero del vehículo esté vacío,
- de que los faros estén limpios.

> Nota:
>
> No subir a bordo del vehículo durante la operación.

❏ Colocar el mando de reglaje angular en **"0"**.

❏ Encender las luces de cruce.

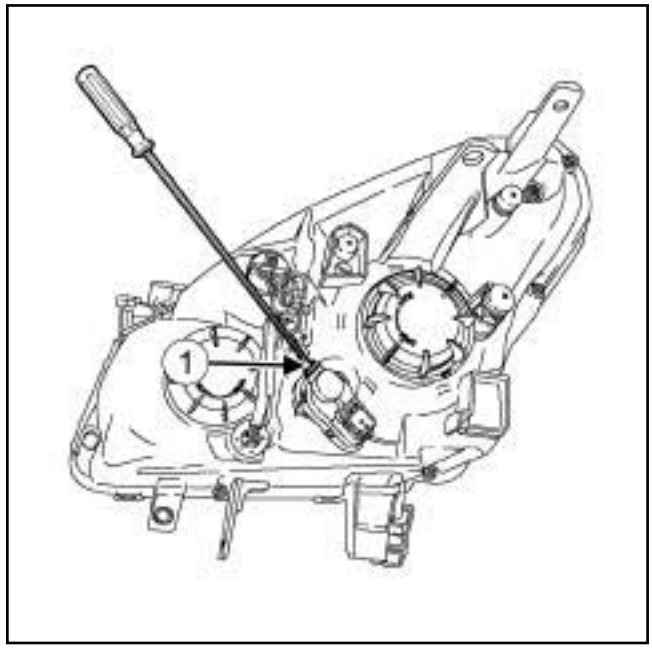
II - ETAPA DE CONTROL

❏ Colocar un útil **útil de control y reglaje de faros** regulado al **-1,2%** delante del vehículo (consultar **el manual de utilización del aparato**).

❏ Controlar el reglaje de los faros delanteros mediante el útil **útil de control y reglaje de faros** (consultar **el manual de utilización del aparato**).

III - ETAPA DE REGLAJE

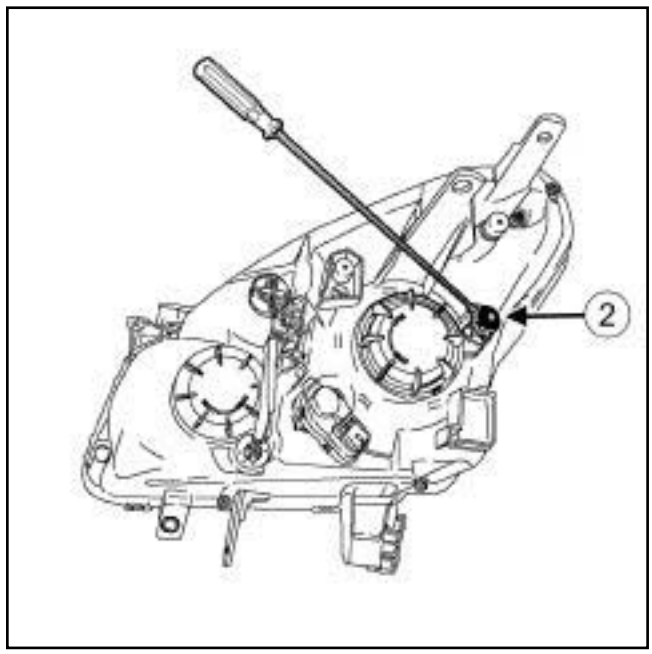
1 - Reglaje vertical



131350

❏ Efectuar, mediante el útil, **útil de control y reglaje de faros** el reglaje vertical del faro accionando el tornillo (**1**) .

2 - Reglaje horizontal



131351

❏ Efectuar, mediante el útil, **útil de control y reglaje de faros** el reglaje horizontal del faro accionando el tornillo (**2**) .

SIN LÁMPARAS DESCARGA

IV - ETAPA FINAL.

❑ Cerrar el capot.

Material indispensableMaterial indispensable
útil de control y reglaje de faros

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❏ Poner el vehículo en una superficie plana y horizontal, sin aplicar el freno de mano.

❏ Controlar y dar presión a los neumáticos (see **Presión de inflado: Identificación**) (35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Abrir el capot motor.

❏ Verificar:

- que el maletero del vehículo esté vacío,
- de que los faros estén limpios.

> Nota:
>
> No subir a bordo del vehículo durante la operación.

❏ Encender las luces de cruce.

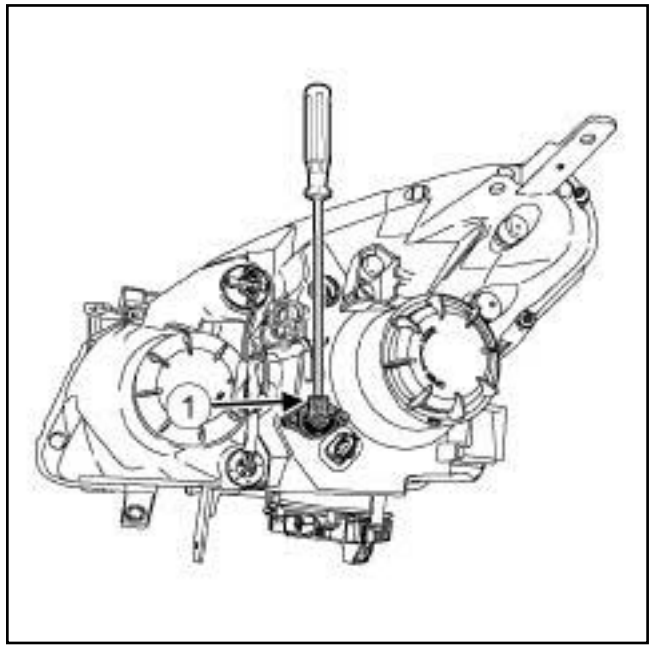
II - ETAPA DE CONTROL

❏ Colocar un útil **útil de control y reglaje de faros** regulado al **-1,2%** delante del vehículo (consultar **el manual de utilización del aparato**).

❏ Controlar el reglaje de los faros delanteros mediante el útil **útil de control y reglaje de faros** (consultar **el manual de utilización del aparato**).

III - ETAPA DE REGLAJE

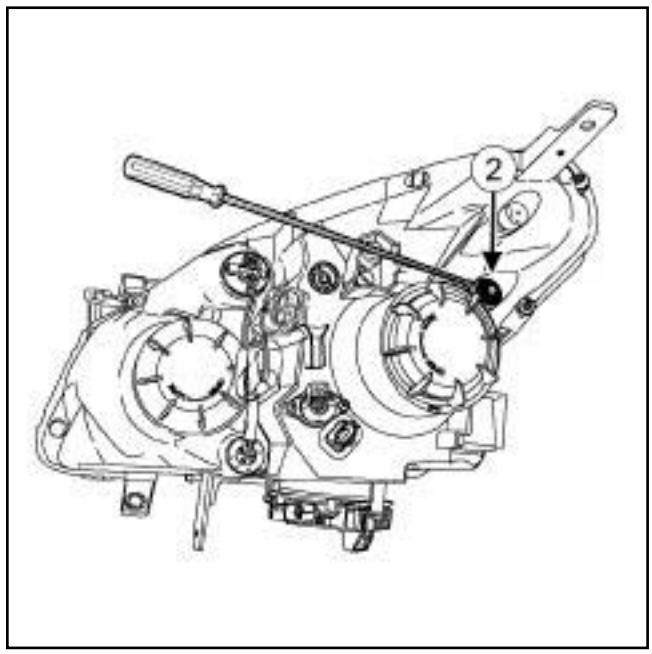
1 - Reglaje vertical



131352

❏ Efectuar, mediante el útil, **útil de control y reglaje de faros** el reglaje vertical del faro accionando el tornillo (**1**) .

2 - Reglaje horizontal



131353

❏ Efectuar, mediante el útil, **útil de control y reglaje de faros** el reglaje horizontal del faro accionando el tornillo (**2**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

IV - ETAPA FINAL.

❑ Cerrar el capot.

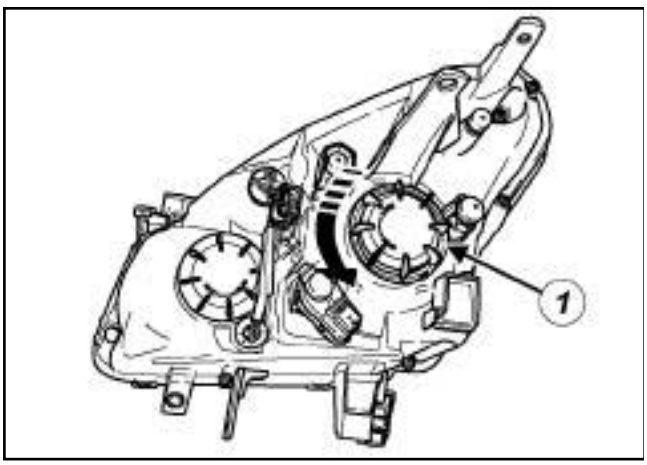
SIN LÁMPARAS DESCARGA

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

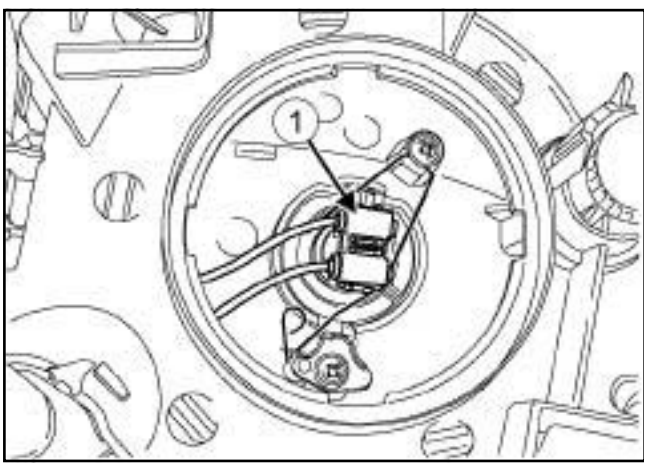
Número	Designación
(1)	Lámparas de las luces de carretera
(2)	Lámpara de luz de cruce
(3)	Lámparas de luces de posición
(4)	Lámpara de indicador de dirección
(5)	Antiniebla delantero
(6)	Repetidor lateral
(7)	Tornillo de reglaje vertical
(8)	Tornillo de reglaje horizontal

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Lámparas de las luces de carretera

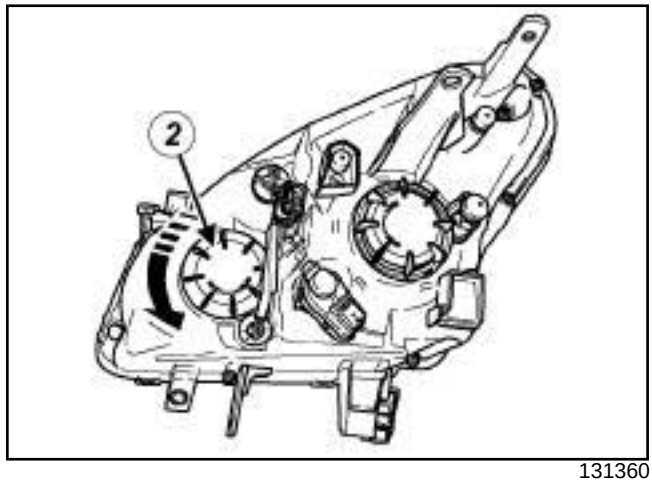


131358

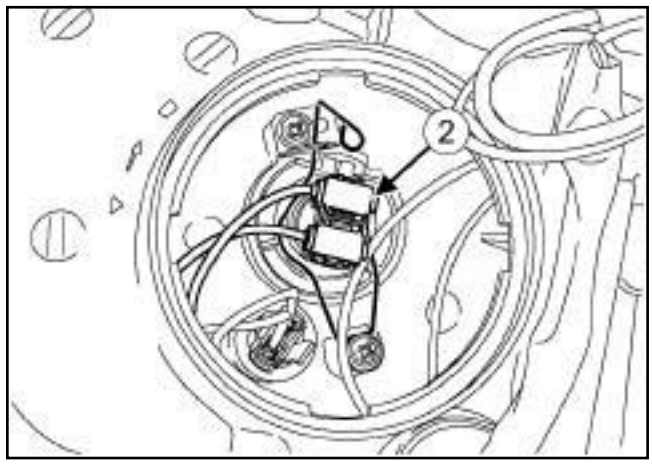


131359

2 - Lámpara de luz de cruce

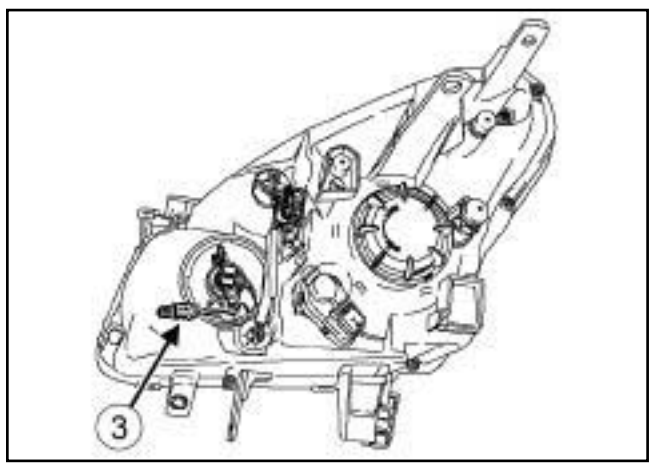


131360



131361

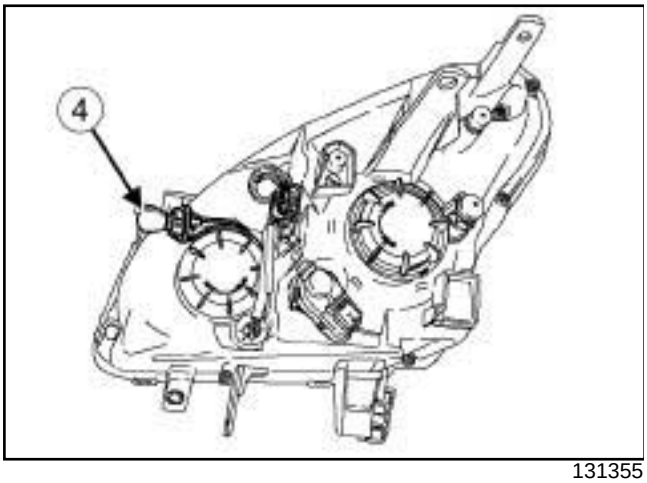
3 - Lámparas de luces de posición



131357

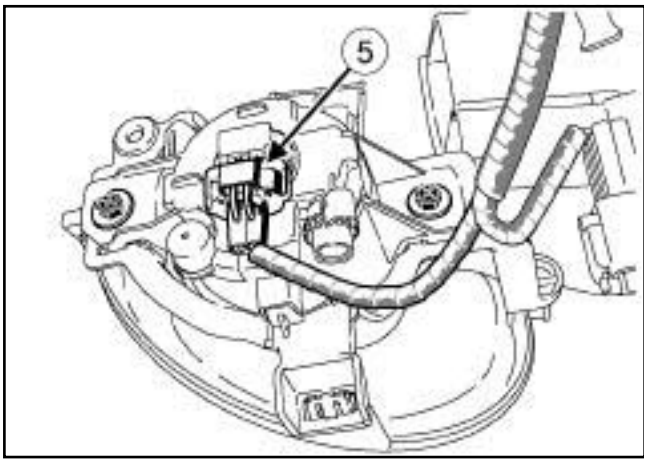
SIN LÁMPARAS DESCARGA

4 - Lámpara de indicador de dirección



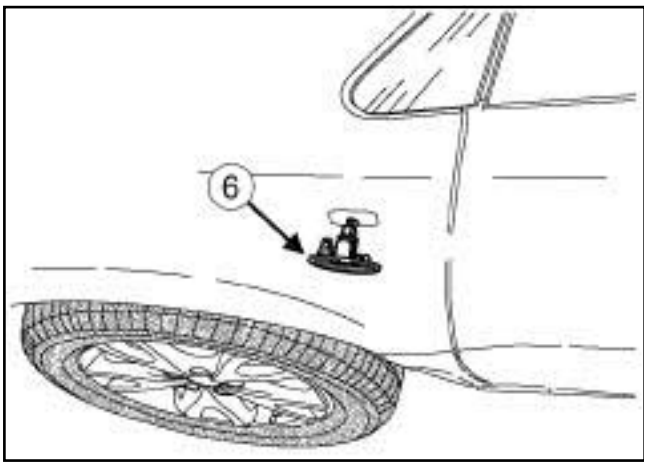
131355

5 - Antiniebla delantero



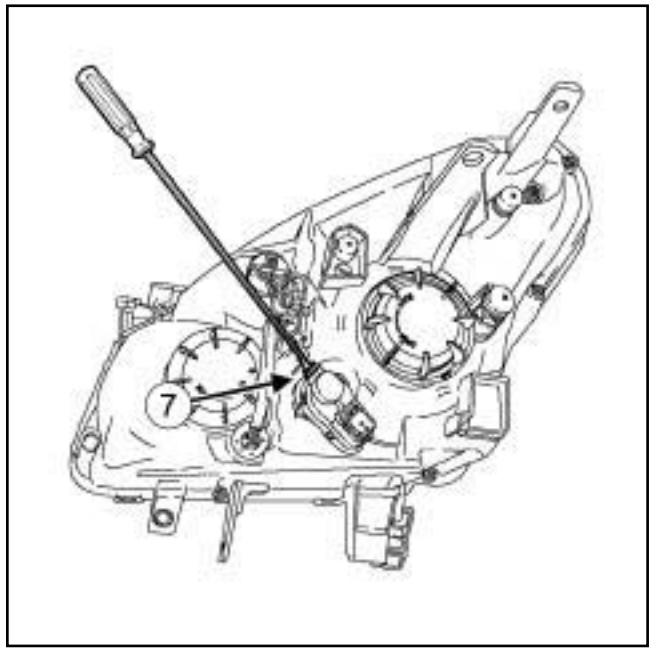
130837

6 - Repetidor lateral



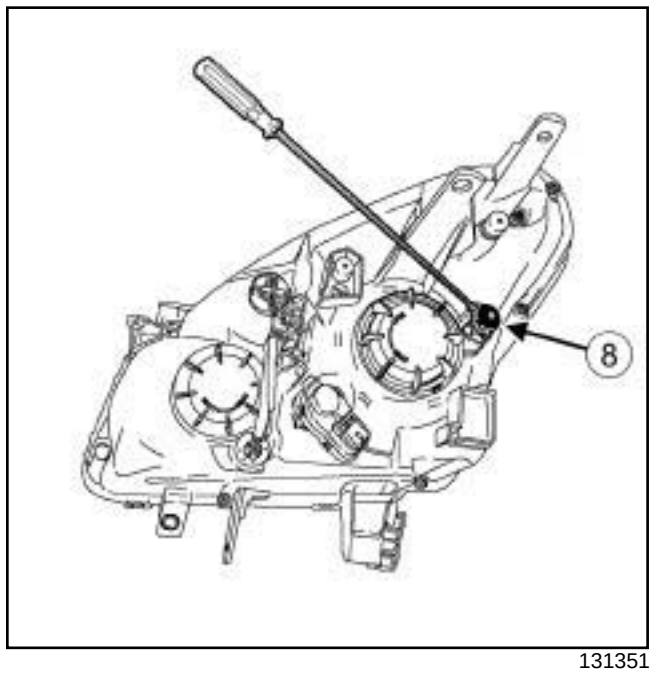
131732

7 - Tornillo de reglaje vertical



131350

8 - Tornillo de reglaje horizontal



131351

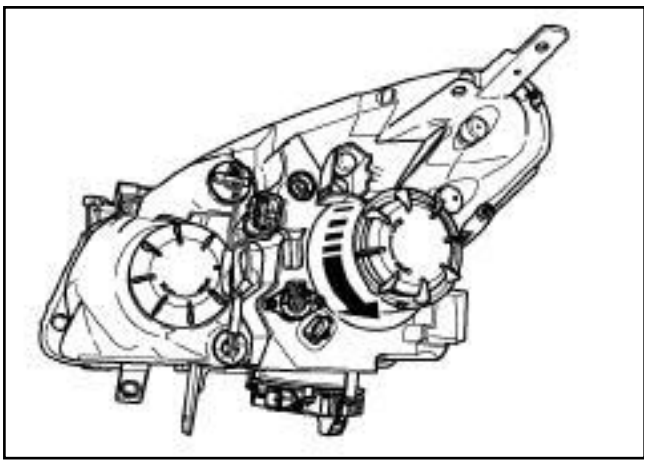
LÁMPARAS DE DESCARGA

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

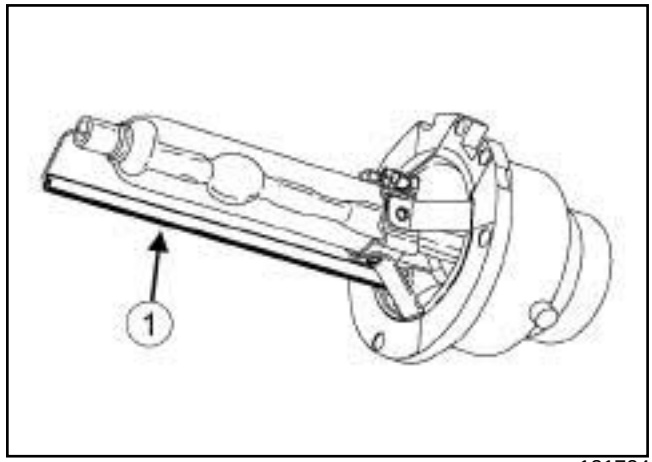
Número	Designación
(1)	Lámpara de descarga
(2)	Lámpara de iluminación de curva
(3)	Lámparas de luces de posición
(4)	Lámpara de indicador de dirección
(5)	Cajetín de alta tensión
(6)	Calculador de iluminación de curva
(7)	Captador trasero de reglaje de los faros
(8)	Repetidor lateral
(9)	Tomillo de reglaje vertical
(10)	Tomillo de reglaje horizontal

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Lámpara de descarga

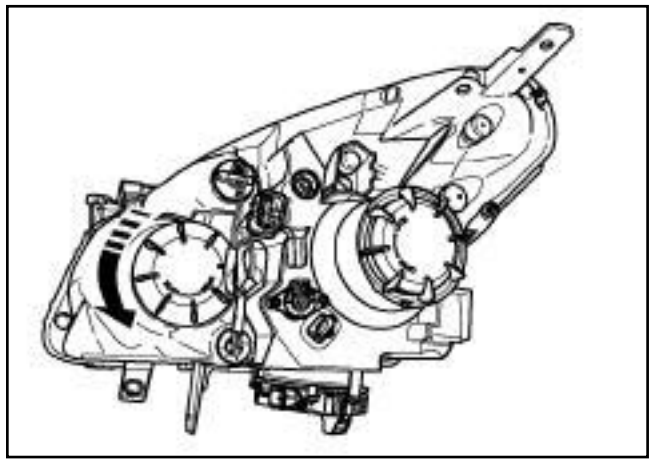


131723

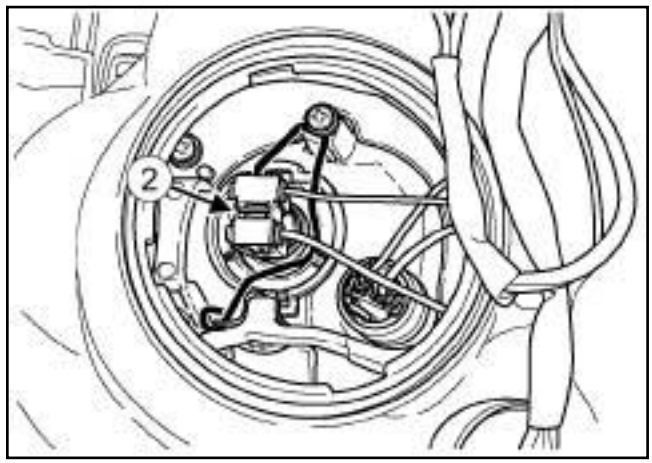


131724

2 - Lámpara de iluminación de curva



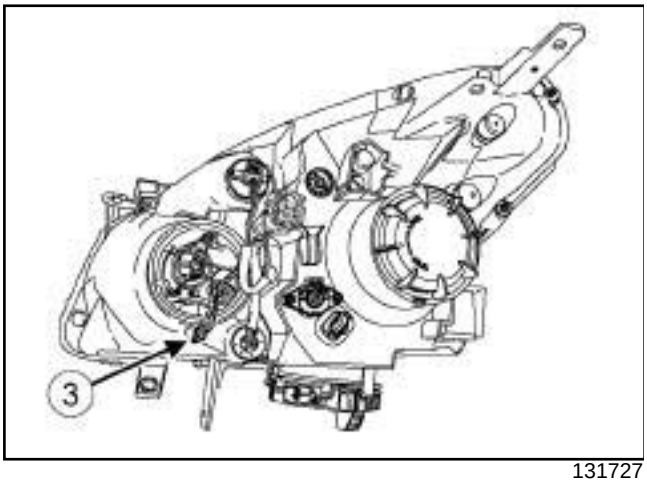
131725



131726

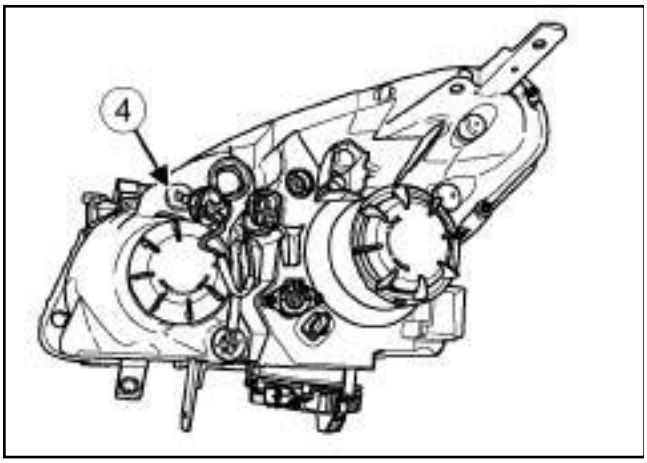
LÁMPARAS DE DESCARGA

3 - Lámparas de luces de posición



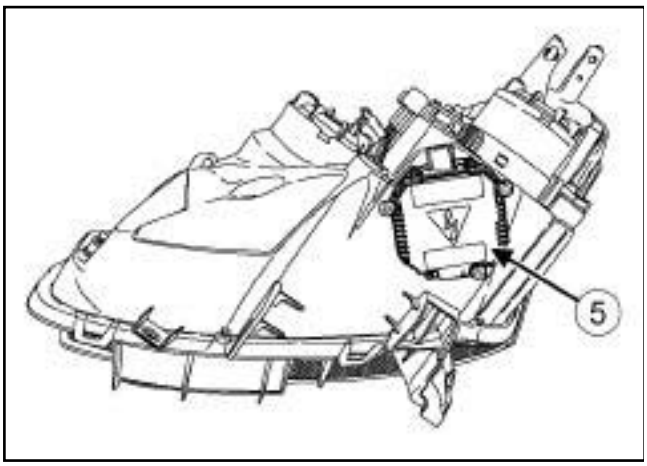
131727

4 - Lámpara de indicador de dirección



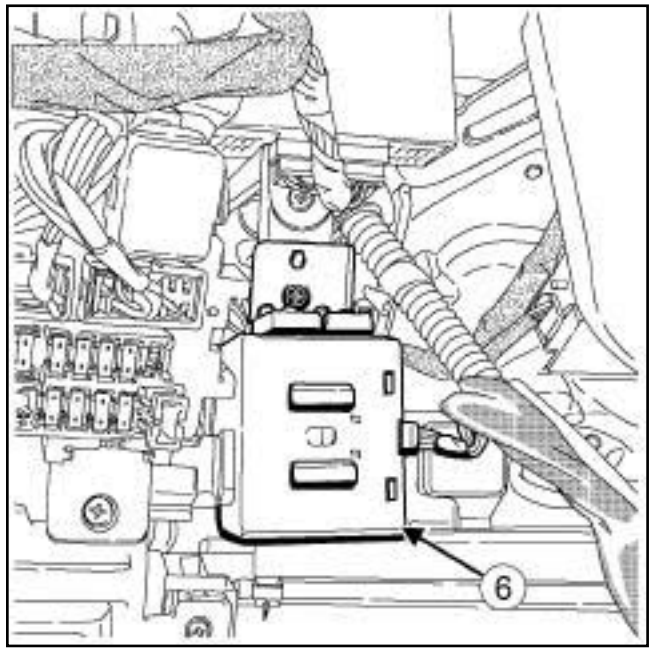
131728

5 - Cajetín de alta tensión



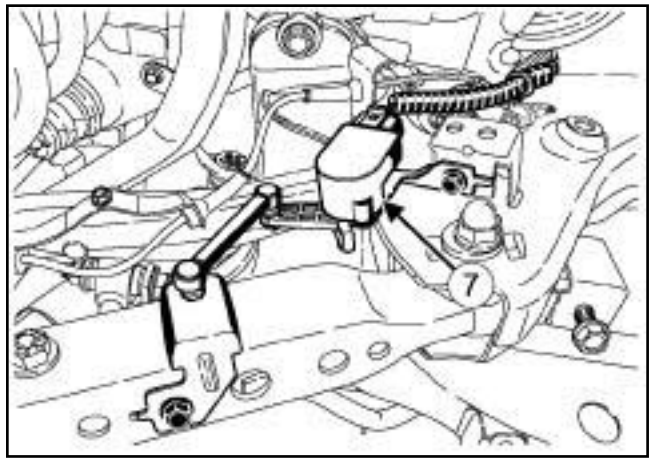
131729

6 - Calculador de iluminación de curva



131730

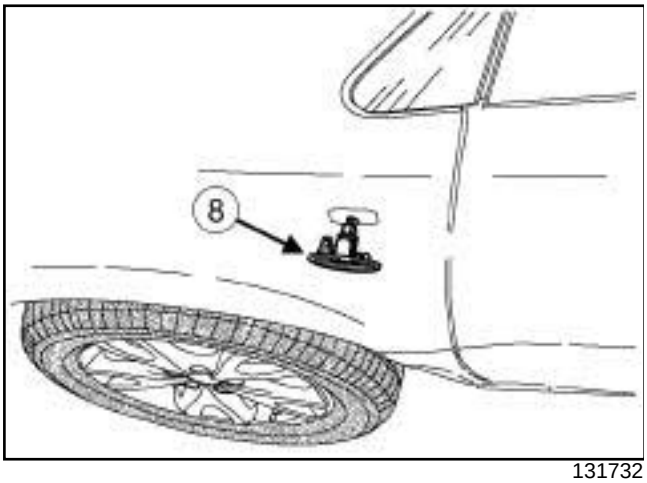
7 - Captador trasero de reglaje de los faros



131731

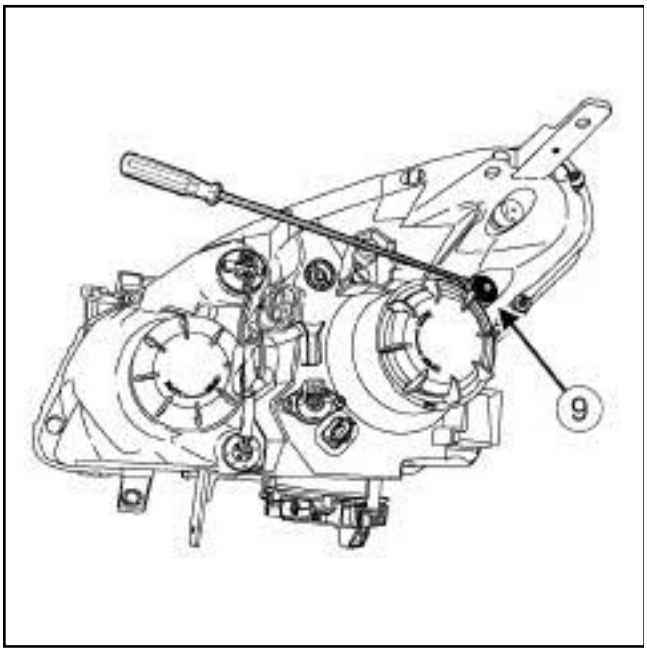
LÁMPARAS DE DESCARGA

8 - Repetidor lateral



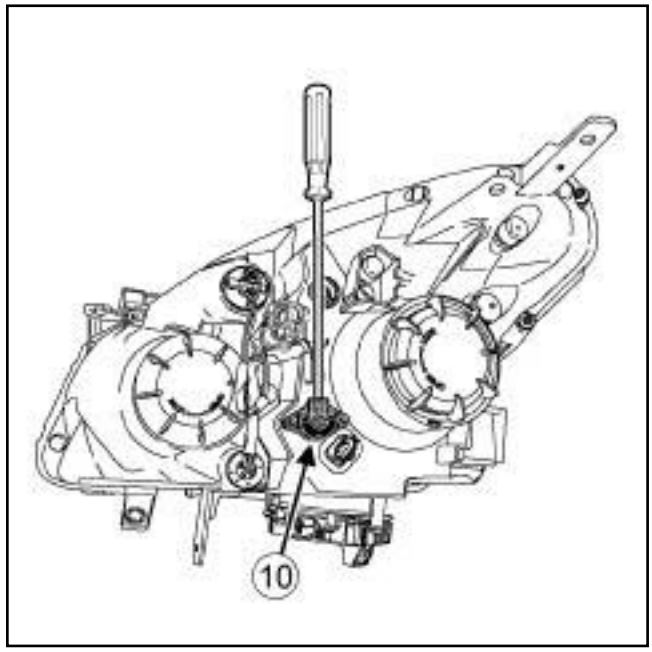
131732

9 - Tornillo de reglaje vertical



131733

10 - Tornillo de reglaje horizontal



131734

SIN LÁMPARAS DESCARGA

EXTRACCIÓN

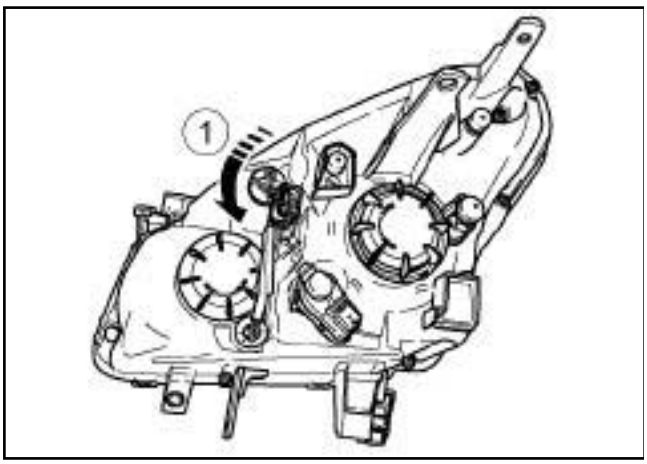
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire para acceder a las lámparas del faro izquierdo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- la boca del bocal del lavacristales para acceder a las bombillas del faro derecho (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) (85A, Barrido - Lavado).

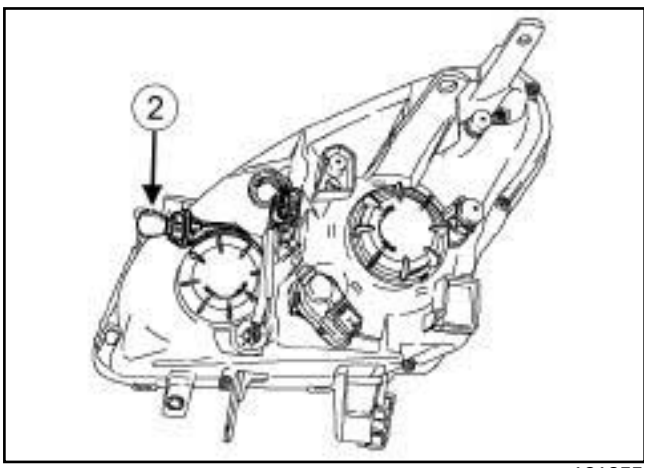
II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de indicador de dirección



131354

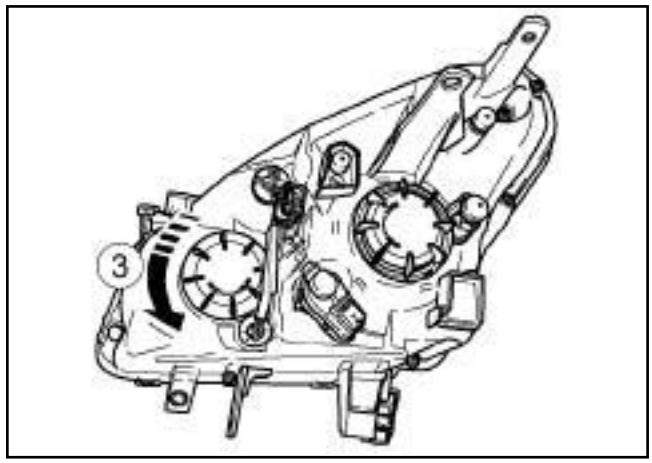
❏ Extraer el portalámparas girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj (**1**) .



131355

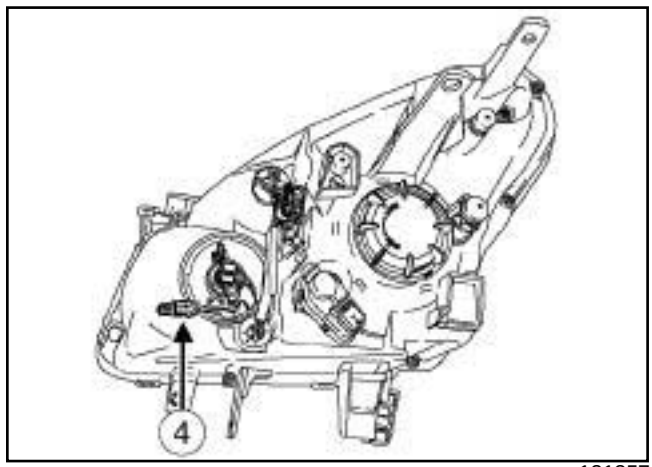
❏ Extraer la lámpara (**2**) del portalámparas.

2 - Lámpara de luz de posición



131356

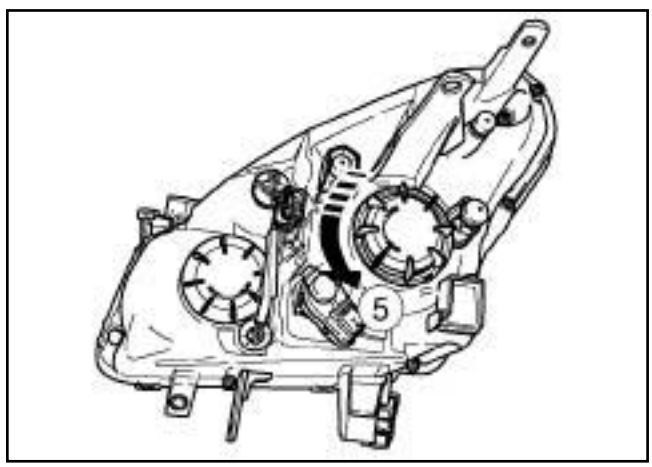
❏ Extraer la tapa estanca girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj (**3**) .



131357

❏ Extraer la lámpara (**4**) del portalámparas.

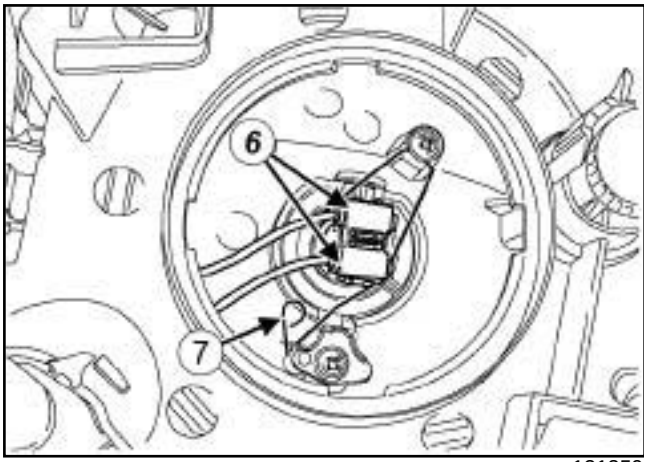
3 - Lámparas de las luces de carretera



131358

❏ Extraer la tapa estanca girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj (**5**) .

SIN LÁMPARAS DESCARGA



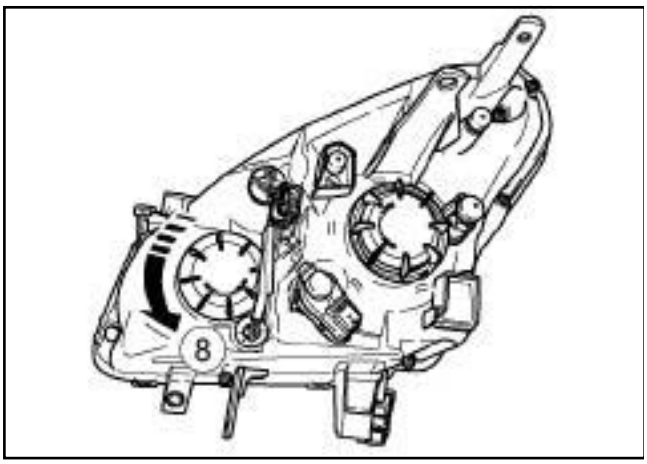
131359

❏ Desconectar el conector de la lámpara de luz de carretera (**6**) .

❏ Soltar la grapa (**7**) .

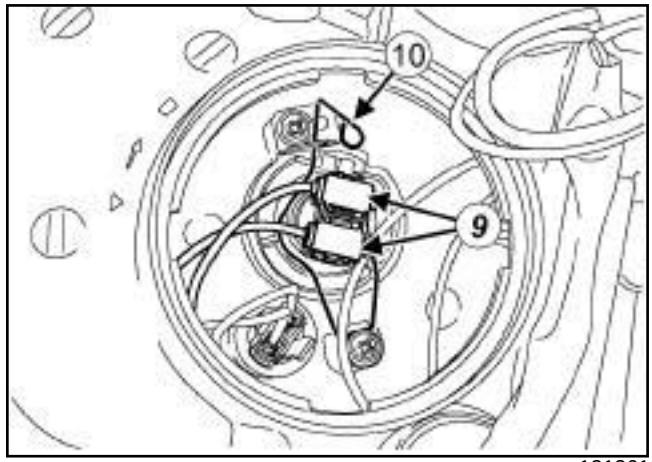
❏ Extraer la lámpara de las luces de carretera.

4 - Lámpara de luz de cruce



131356

❏ Extraer la tapa estanca girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj (**8**) .



131361

❏ Desconectar el conector de la lámpara de luz de cruce (**9**) .

❏ Desbloquear la grapa (**10**) .

❏ Extraer la lámpara de luz de cruce.

REPOSICIÓN

I - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de indicador de dirección

❏ Colocar:

- una lámpara **PY21W** homologada en el portalámparas del indicador de dirección,
- el portalámparas en el faro.

❏ Girar el portalámparas un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

2 - Lámpara de luz de posición

❏ Colocar:

- una lámpara **W5W** homologada en el portalámparas de la luz de posición,
- el portalámparas en el faro.

❏ Colocar la tapa girándola un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

3 - Lámparas de las luces de carretera

❏ Colocar una lámpara **H7** homologada en el faro.

❏ Encajar la grapa en el faro.

❏ Conectar el conector de la lámpara de luz de carretera.

❏ Colocar la tapa girándola un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

SIN LÁMPARAS DESCARGA

4 - Lámpara de luz de cruce

❏ Colocar una lámpara **H7** homologada en el faro.

❏ Encajar la grapa en el faro.

❏ Conectar el conector de la lámpara de luz de cruce.

❏ Colocar la tapa girándola un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la boca del depósito del lavaparabrisas (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) (12A, Barrido - Lavado).
- el tubo de aspiración de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla de carburante).

LÁMPARAS DE DESCARGA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Lámparas del piloto indicador de dirección, luz de posición e iluminación de curva

❏ Extraer:

- el tubo de aspiración de aire para acceder a las lámparas del faro izquierdo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- la boca del bocal del lavacristales para acceder a las bombillas del faro derecho (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) .

2 - Lámpara de descarga

❏

IMPORTANTE

Para evitar cualquier quemadura, esperar a que los conjuntos «calculadores - módulo de potencia » se enfríen antes de realizar la extracción.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier lesión ocular:

- no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido **20.000 V**),
- no encender ninguna lámpara que no esté posicionada dentro de su faro.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

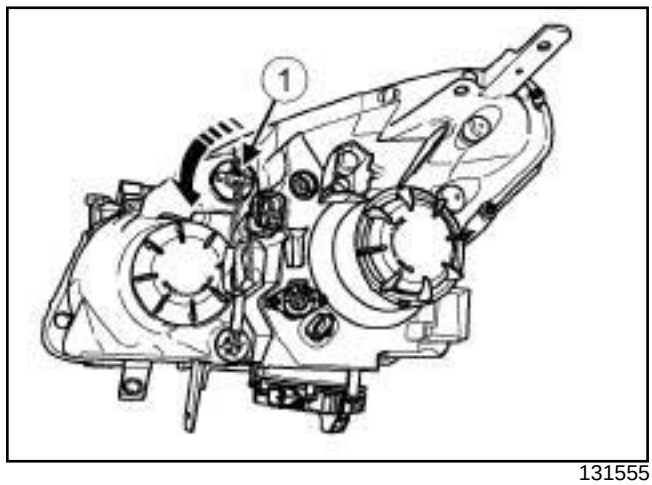
❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el faro delantero (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, page **80B-1**) .

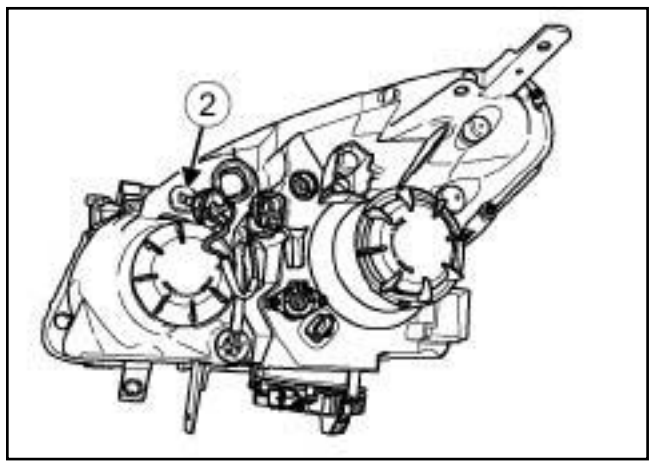
II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de indicador de dirección



131555

❏ Extraer el casquillo (**1**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

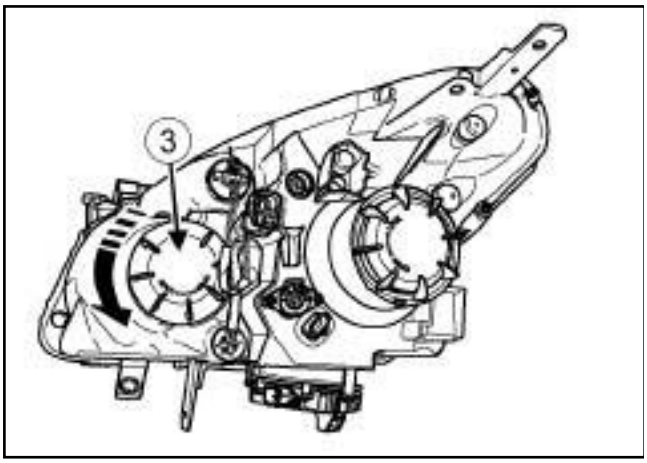


131556

❏ Extraer la lámpara (**2**) del portalámparas.

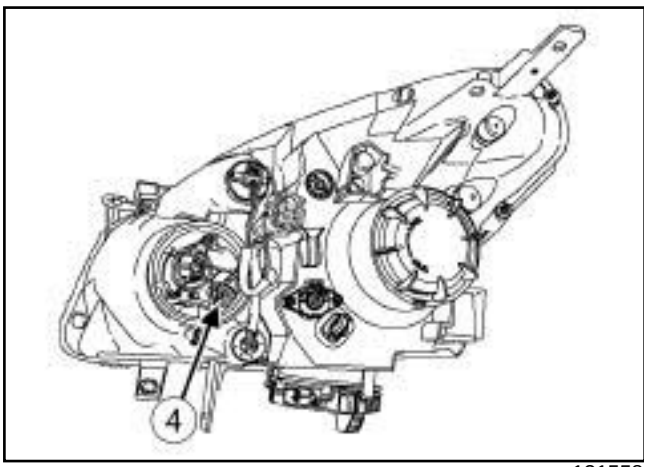
LÁMPARAS DE DESCARGA

2 - Lámparas de luces de posición



131557

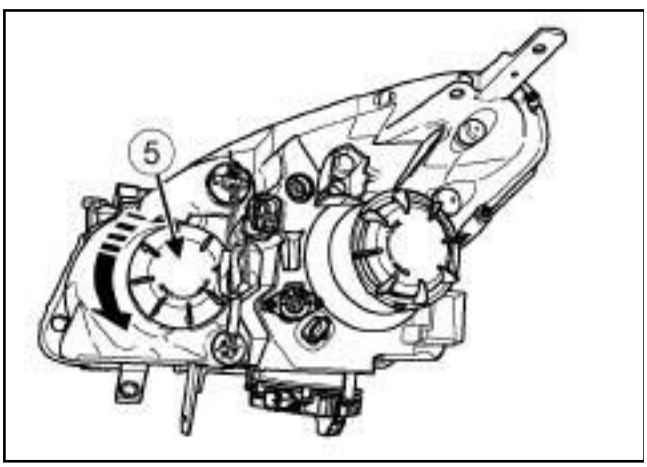
❏ Extraer la tapa estanca (**3**) girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.



131558

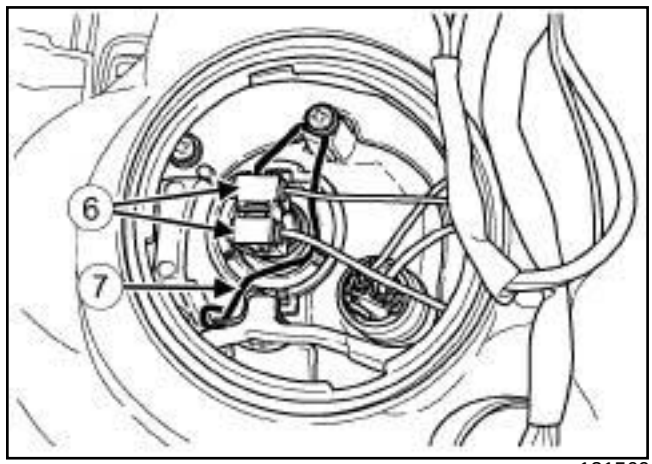
❏ Extraer la lámpara (**4**) del portalámparas.

3 - Lámpara de iluminación de curva



131559

❏ Extraer la tapa estanca (**5**) girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.



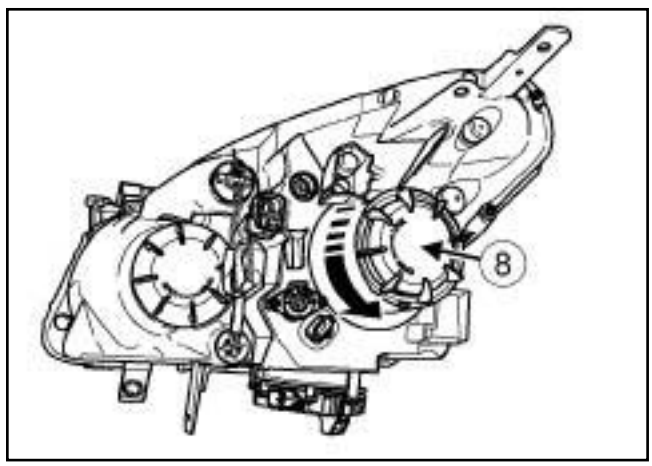
131560

❏ Desconectar la lámpara de iluminación de curva (**6**) .

❏ Soltar la grapa (**7**) .

❏ Extraer la lámpara de iluminación de curva.

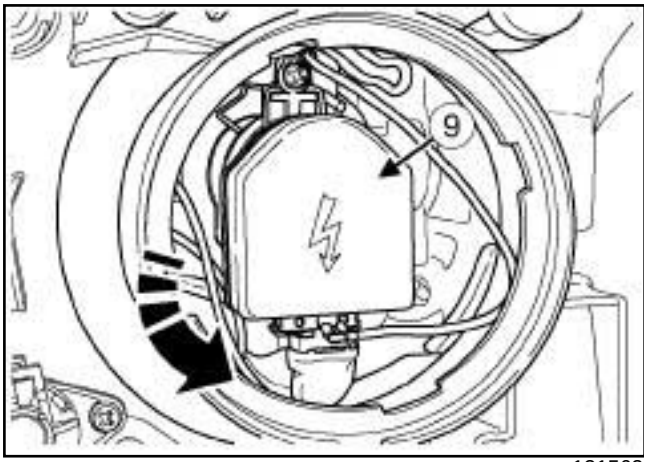
4 - Lámpara de descarga



131561

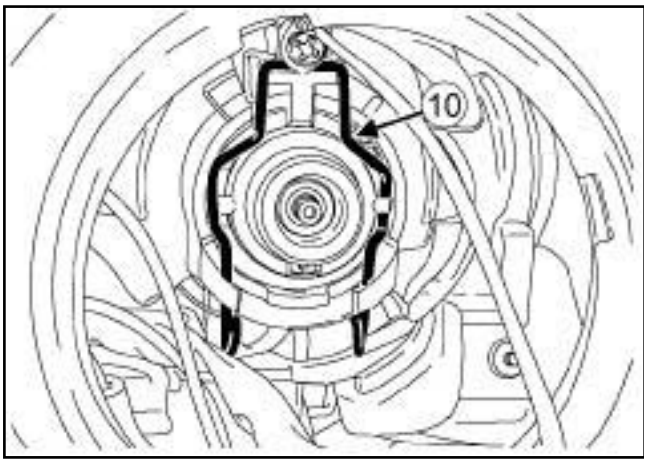
❏ Extraer la tapa estanca (**8**) girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

LÁMPARAS DE DESCARGA



131562

❏ Extraer el condensador (**9**) girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.



131563

❏ Soltar la grapa (**10**) .

ATENCIÓN
Para evitar cualquier riesgo de estallido, manipular la lámpara por el casquillo. En caso de contacto con el cristal, limpiar con alcohol y con un paño que no suelte pelusa.

❏ Extraer la lámpara con precaución sujetándola por el casquillo.

REPOSICIÓN

I - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de indicador de dirección

❏ Colocar:

- una lámpara PY21W homologada en el portalámparas del indicador de dirección,
- el portalámparas en el faro.

❏ Girar el portalámparas un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

2 - Lámpara de iluminación de curva

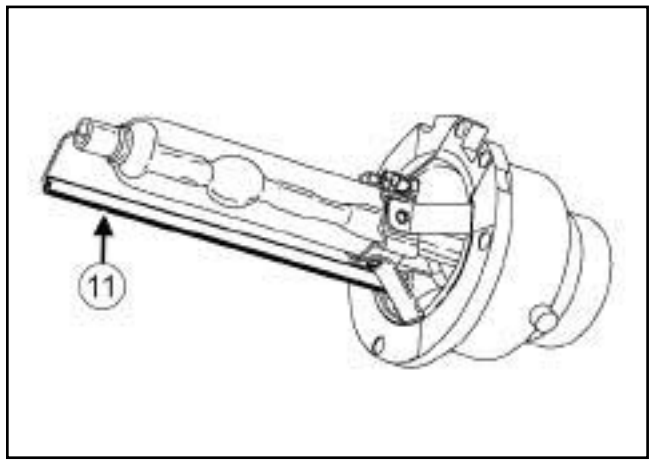
❏ Colocar una lámpara H7 homologada en el faro.

❏ Encajar la grapa en el faro.

❏ Conectar el conector de la lámpara de iluminación de curva.

❏ Colocar la tapa girándola un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

3 - Lámpara de xenón



131564

❏

ATENCIÓN
La lámpara no debe sufrir ningún golpe.

El conductor externo (**11**) es muy frágil y no debe ser deformado.

❏ Colocar una lámpara D2S homologada en el faro.

❏ Encajar la grapa en el faro.

❏ Colocar:

- el condensador girando en el sentido de las agujas del reloj,
- la tapa girándola un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

LÁMPARAS DE DESCARGA

II - ETAPA FINAL.

1 - Lámparas del piloto indicador de dirección, luz de posición e iluminación de curva

❏ Colocar:

- la boca del bocal del lavacristales para acceder a las bombillas del faro derecho (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) .
- el tubo de aspiración de aire para acceder a las lámparas del faro izquierdo (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),

2 - Lámpara de xenón

❏ Colocar:

- el faro delantero (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, page **80B-1**) .
- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Proceder al reglaje de los faros (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Reglaje**, page **80B-3**)

FAROS ADICIONALES

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

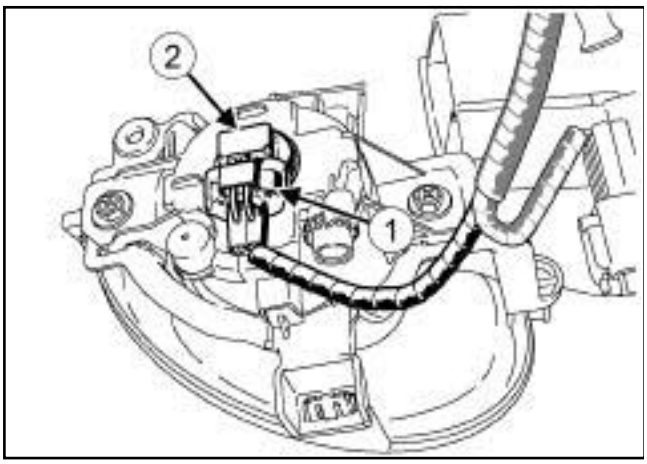
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de luces delanteras de niebla



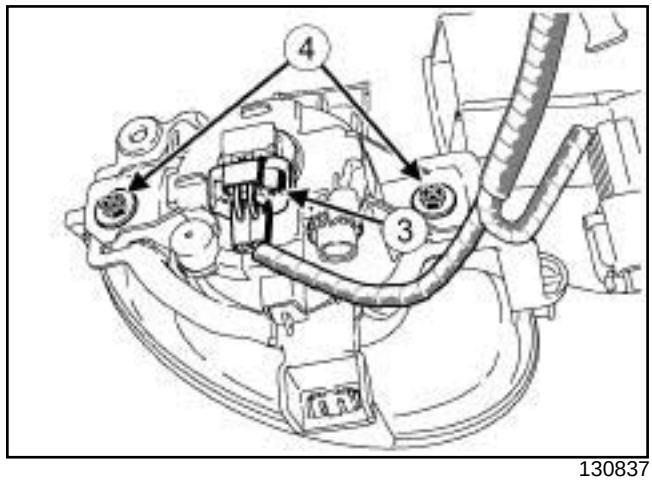
130836

❏ Desconectar el conector de la luz antiniebla delantera (**1**) .

❏ Extraer:

- el portalámparas (**2**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj,
- la lámpara del portalámparas.

2 - Antiniebla delantero



130837

❏ Desconectar el conector de la luz antiniebla delantera (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos ***(4)*** de la luz antiniebla delantera,
- la luz antiniebla delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de luces delanteras de niebla

❏ Colocar:

- una lámpara **P12V** homologada en el portalámparas de la luz antiniebla delantera,
- el portalámparas en la luz antiniebla delantera.

❏ Girar el portalámparas un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Conectar el conector de la luz antiniebla delantera.

2 - Antiniebla delantero

❏ Colocar:

- la luz antiniebla delantera,
- los tornillos de la luz antiniebla delantera.

❏ Conectar el conector de la luz antiniebla delantera.

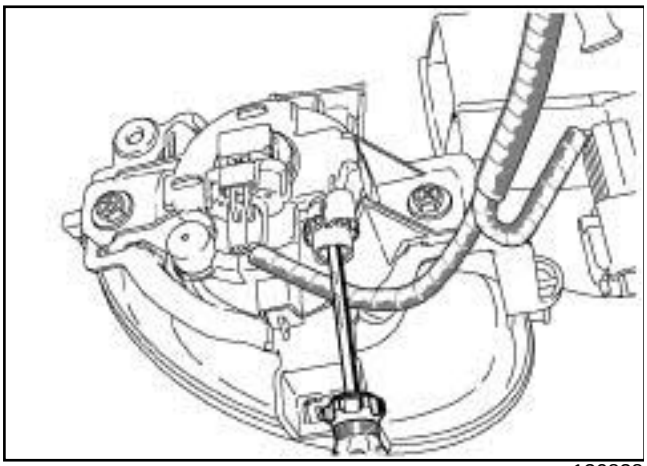
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

FAROS ADICIONALES

- la rueda delantera (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

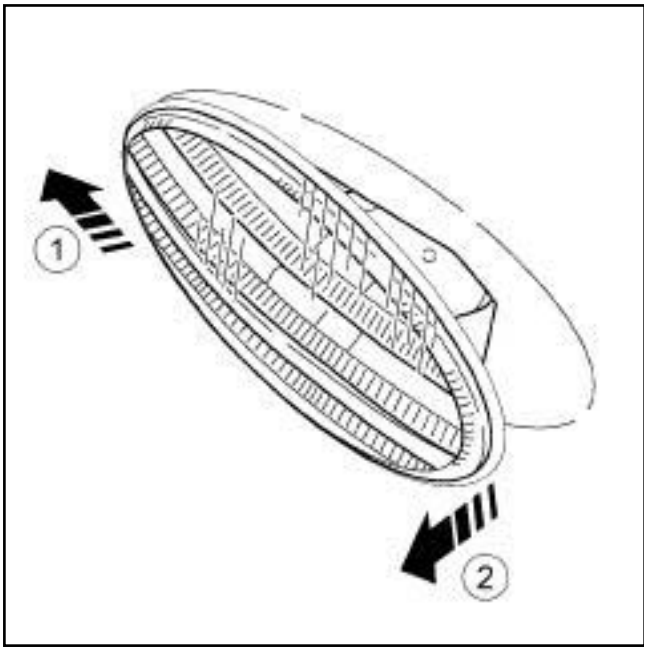


130838

❏ Efectuar el reglaje de las luces antiniebla delanteras con un destornillador.

EXTRACCIÓN

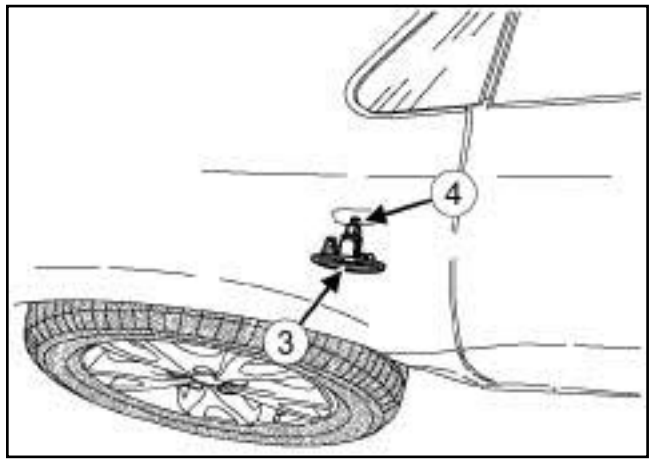
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130361

❏ Empujar el indicador de dirección lateral hacia la parte delantera del vehículo (**1**) .

❏ Tirar del indicador de dirección lateral en dirección de (**2**) .



130362

❏ Extraer:

- la tapa del indicador de dirección lateral (**3**) del portalámparas (**4**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj,
- la lámpara del indicador de dirección lateral del portalámparas.

Nota:

Sujetar el cableado del indicador de dirección lateral con cinta adhesiva, para que no se caiga en la aleta delantera.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para sustituir una lámpara, utilizar sólo una lámpara **W5W** homologada.

❏ Colocar:

- la lámpara del indicador de dirección lateral en el portalámparas,
- la tapa del indicador de dirección lateral en el portalámparas girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj,
- el indicador de dirección lateral en la aleta delantera.

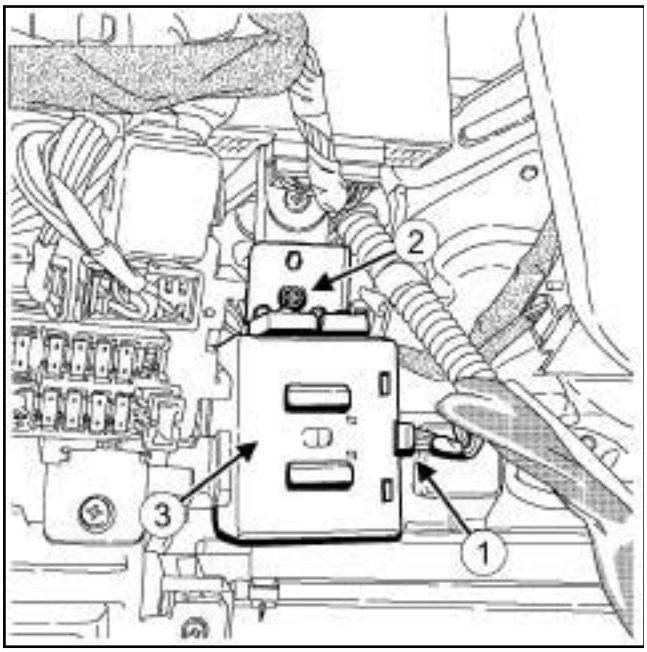
LÁMPARAS DE DESCARGA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130363

❏ Desconectar el conector del calculador de iluminación adicional de curva (**1**) .

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del calculador de la iluminación adicional de curva,
- el calculador de la iluminación adicional de curva (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de la iluminación adicional de curva,
- el tornillo del calculador de la iluminación adicional de curva.

❏ Conectar el conector del calculador de iluminación adicional de curva.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier lesión ocular:

- no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido **20.000 V**),
- no encender ninguna lámpara que no esté posicionada dentro de su faro.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier quemadura, esperar a que los conjuntos « calculadores - módulo de potencia » se enfríen antes de realizar la extracción.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

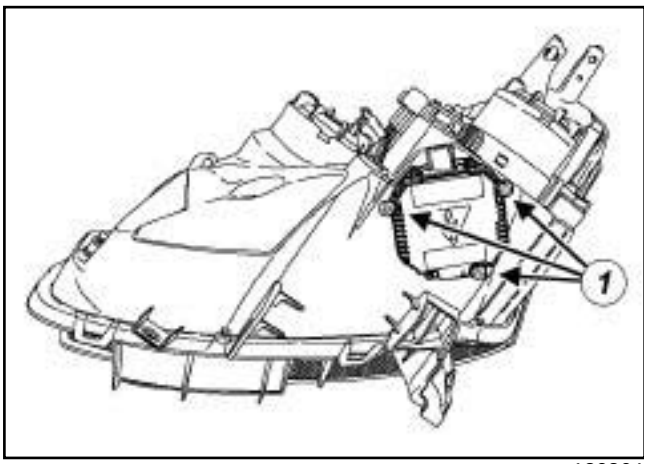
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

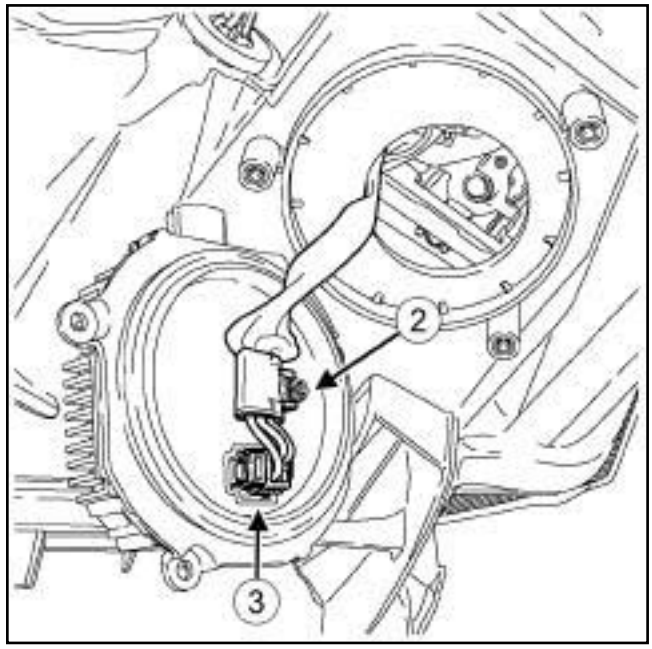
- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el faro delantero (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, page **80B-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130364

❏ Extraer los tornillos (**1**) del cajetín de alta tensión.



130365

❏ Extraer el tornillo (**2**) del cajetín de alta tensión.

❏ Desconectar el conector del cajetín de alta tensión (**3**) .

❏ Extraer el cajetín de alta tensión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta del cajetín de alta tensión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del cajetín de alta tensión.

Nota:

Verificar el correcto bloqueo del conector.

❏ Colocar:

- el tornillo del cableado del cajetín de alta tensión,
- el cajetín de alta tensión con una junta nueva,
- los tornillos del cajetín de alta tensión.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el faro delantero (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, page **80B-1**) ,

- el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Proceder al reglaje de los faros (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Reglaje**, page **80B-3**) .

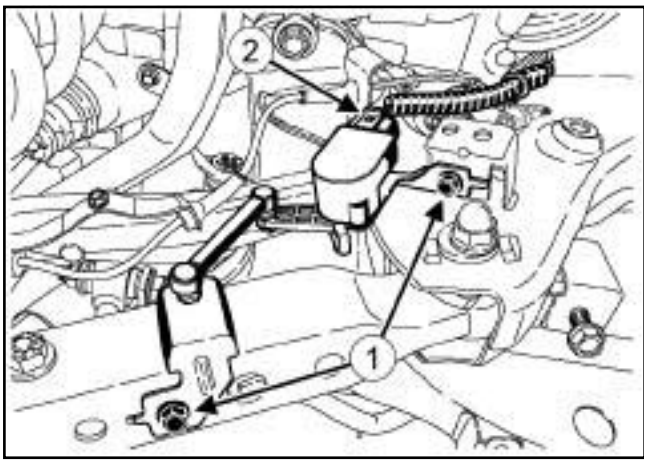
Pares de apriete ▽	
tornillo del captador trasero de reglaje de los faros	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130366

❏ Quitar los tornillos (**1**) del captador trasero de reglaje de los faros.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador trasero de reglaje de los faros.

❏ Extraer el captador trasero de reglaje de los faros.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

Nota:

Sustituir el captador en caso de deformación a lo largo de la bieleta o en la unión "rótula - palanca - bieleta".

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del captador trasero de reglaje de los faros.

❏ Colocar el captador con su fijación al vehículo.

❏ Colocar:

- el captador trasero de reglaje de los faros,
- los tornillos del captador trasero de reglaje de los faros.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador trasero de reglaje de los faros (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Regular:

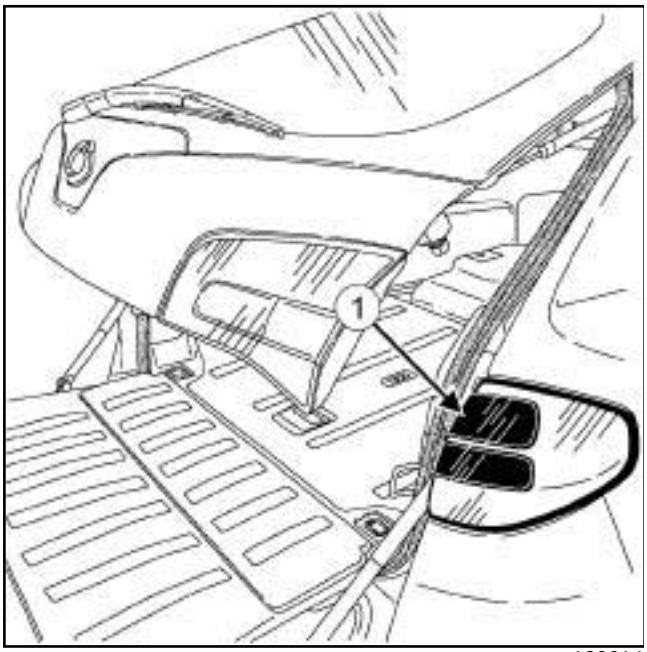
- los faros delanteros (see **80B**, **Faros**, **Faro delantero: Reglaje**, page **80B-3**) ,
- el captador trasero de reglaje de los faros (consultar **Diagnóstico - Aprendizaje**) (80B, Faros).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Luz trasera en aleta
(2)	Luz del portón
(3)	Lámparas de la luz trasera
(4)	Luz de stop sobreelevada
(5)	Iluminador de la placa de matrícula

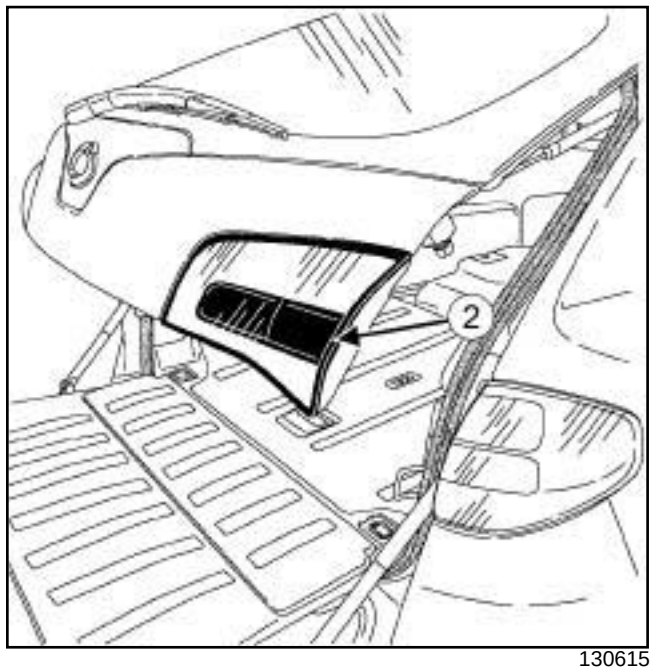
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Luz trasera en aleta



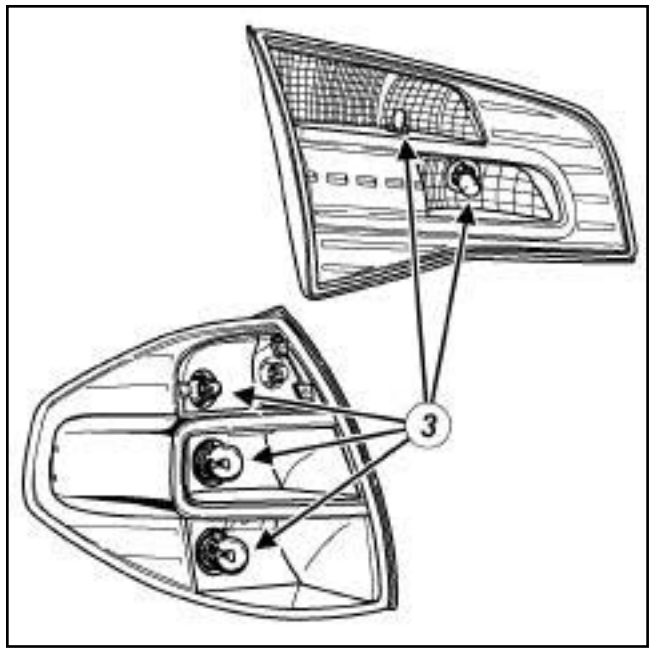
130614

2 - Luz del portón



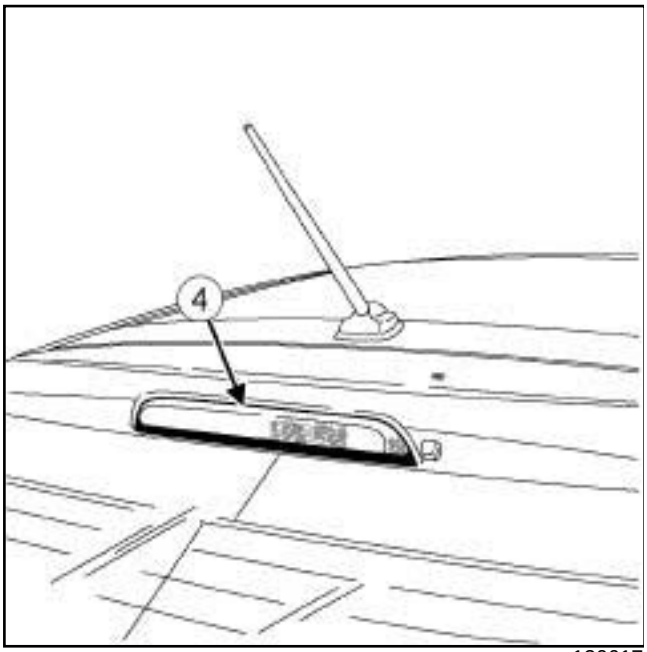
130615

3 - Lámparas de la luz trasera



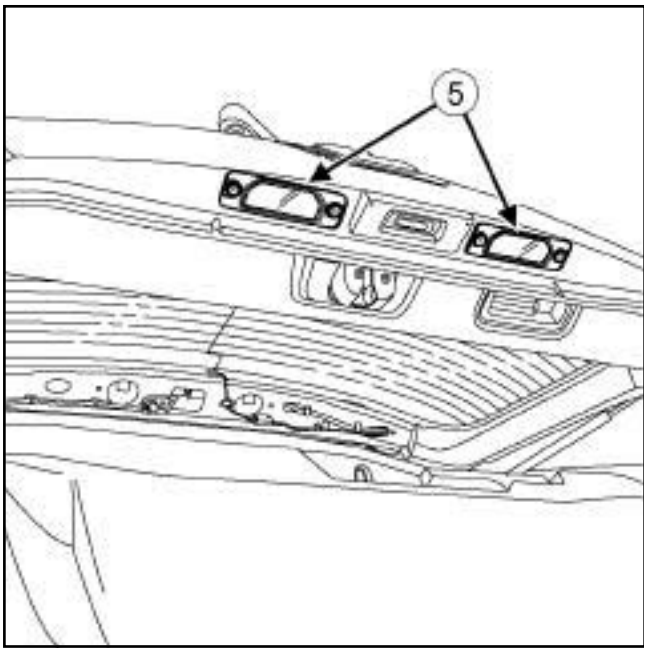
130616

4 - Luz de stop sobreelevada



130617

5 - Iluminador de la placa de matrícula



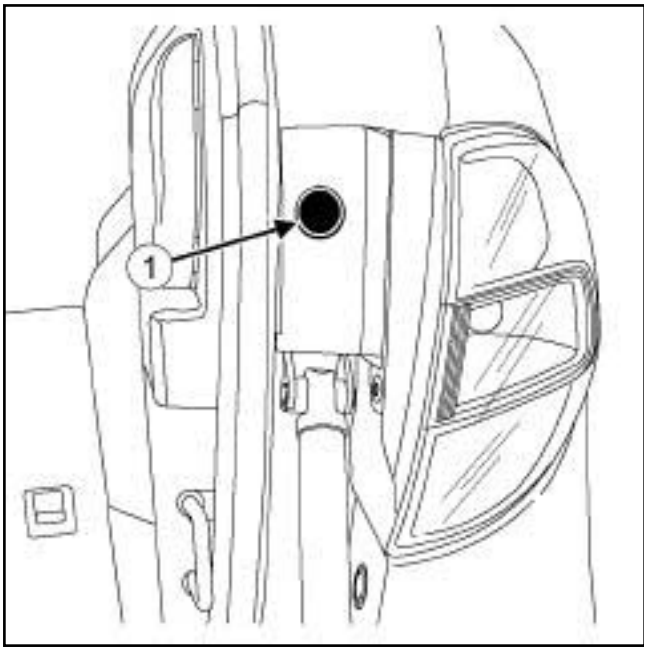
130618

Nota:

Los iluminadores de la placa de matrícula se encuentran en la banda del portón.

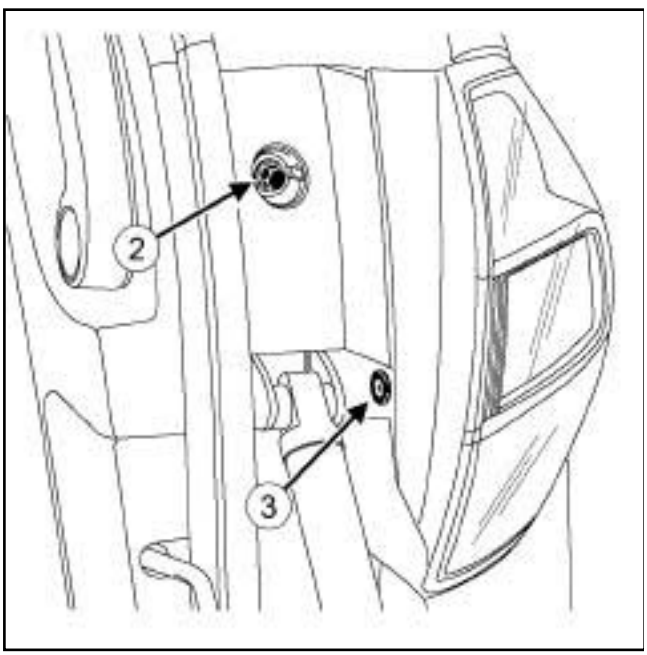
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130619

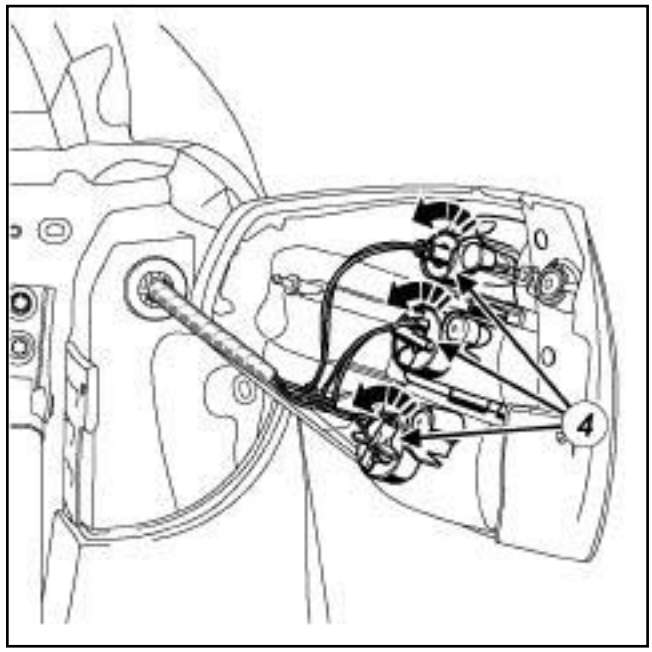
❏ Extraer el obturador (**1**) .



130620

❏ Quitar el tornillo del piloto trasero (**2**) .

❏ Soltar la grapa de fijación (**3**) .



130621

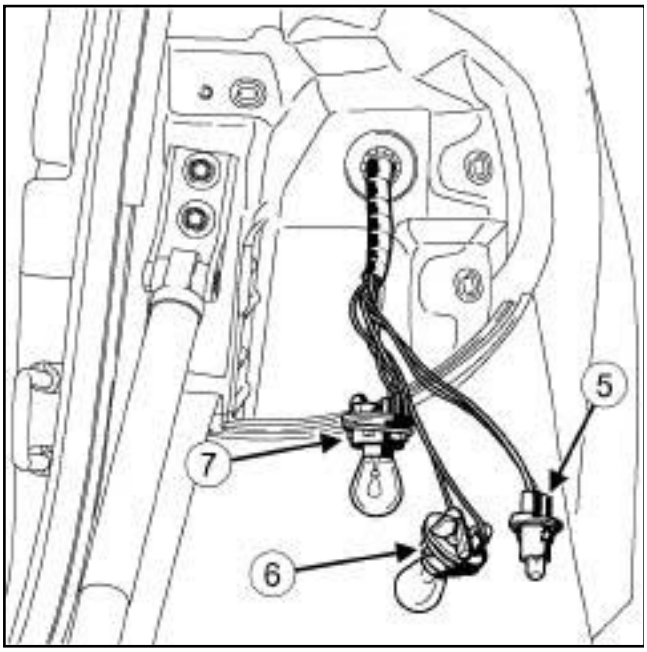
❏

Nota:

Proteger el barniz de la carrocería con un paño si está utilizando un destornillador plano.

❏ Extraer:

- la luz trasera con un destornillador plano.
- la lámpara y el conjunto de montaje (**4**) del alojamiento del piloto trasero girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.



130622

❏ Extraer:

- la lámpara de la luz de posición (**5**) ,
- la lámpara de intermitente (**6**) ,
- la lámpara de la luz de stop (**7**) .

REPOSICIÓN

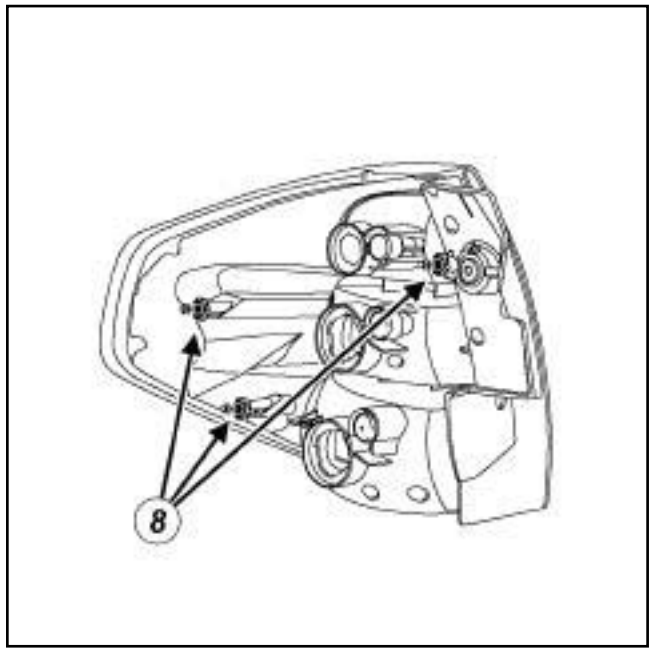
ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para una sustitución de lámpara, utilizar una lámpara homologada:

- **W5W** para la luz de posición,
- **KHA 12V 21W** para el indicador de dirección,
- **P21W** para la luz de stop.

❏ Colocar:

- las lámparas en las fijaciones,
- la lámpara y el conjunto de montaje en el alojamiento del piloto trasero girándolo en el sentido de las agujas del reloj.



130623

❏ Posicionar el piloto trasero en la aleta con ayuda de los centradores (**8**) .

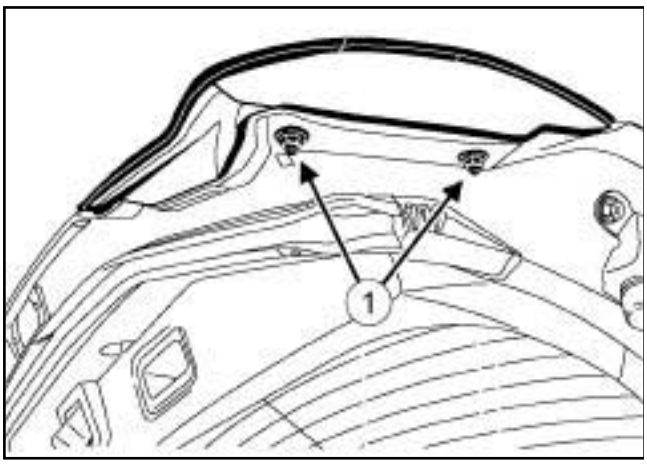
❏ Encajar en las grapas de sujeción.

❏ Colocar:

- el tornillo del piloto trasero,
- el obturador.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130632

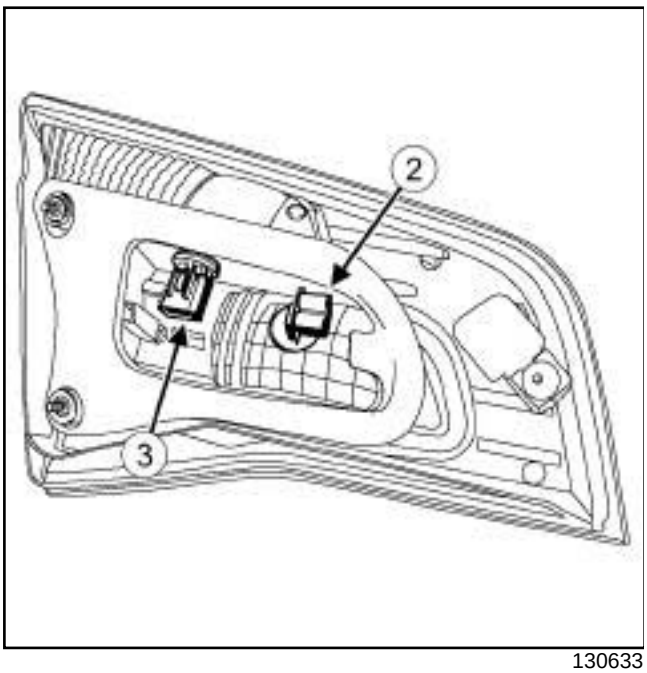
❏

> Nota:
>
> Proteger el barniz de la carrocería con un paño si está utilizando un destornillador plano.

❏ Extraer:

- las tuercas de la luz del portón (**1**) ,
- la luz del portón con un destornillador plano.

❏ Desconectar los conectores.



130633

❏ Extraer:

- la lámpara de la luz de marcha atrás (**2**) ,
- la lámpara de la luz de posición (**3**) .

REPOSICIÓN

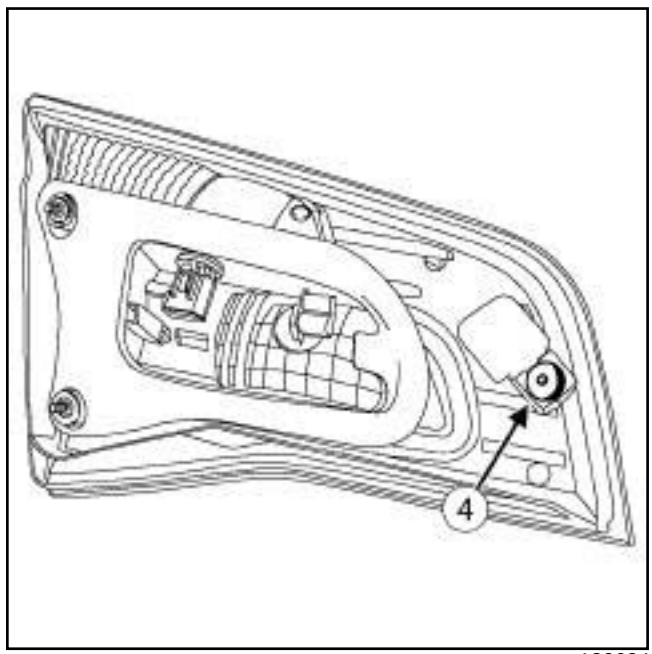
ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para sustituir la lámpara, utilizar una lámpara homologada:

- **P12V/W5W** para la luz de posición,
- **P12V/W16W** para la luz de marcha atrás.

❏ Colocar las lámparas.

❏ Conectar los conectores.



130634

❏ Colocar:

- la luz del portón en el portón con ayuda del centrador (**4**) ,
- las tuercas de la luz de portón.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Luz trasera en aleta

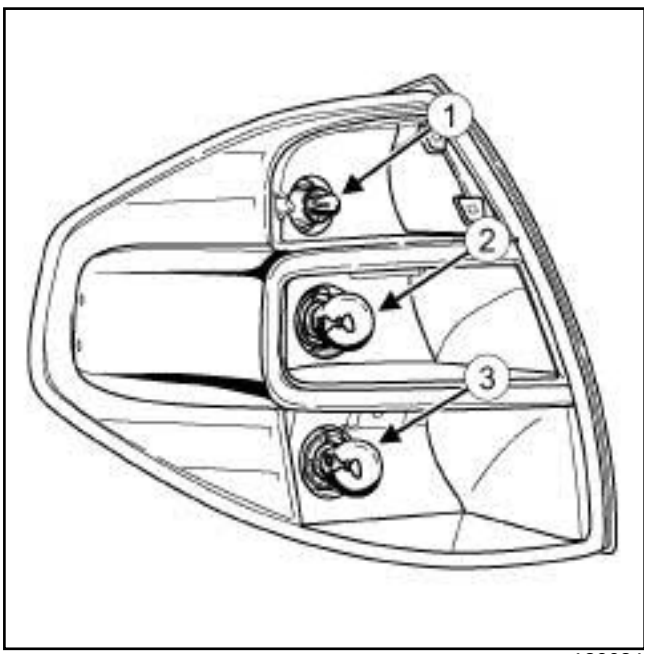
❏ Extraer el portalámparas (see **81A**, **Iluminación trasera**, **Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición**, page **81A-3**) .

2 - Luz del portón

❏ Extraer el portalámparas (see **81A**, **Iluminación trasera**, **Luces de portón: Extracción - Reposición**, page **81A-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Luz trasera en aleta

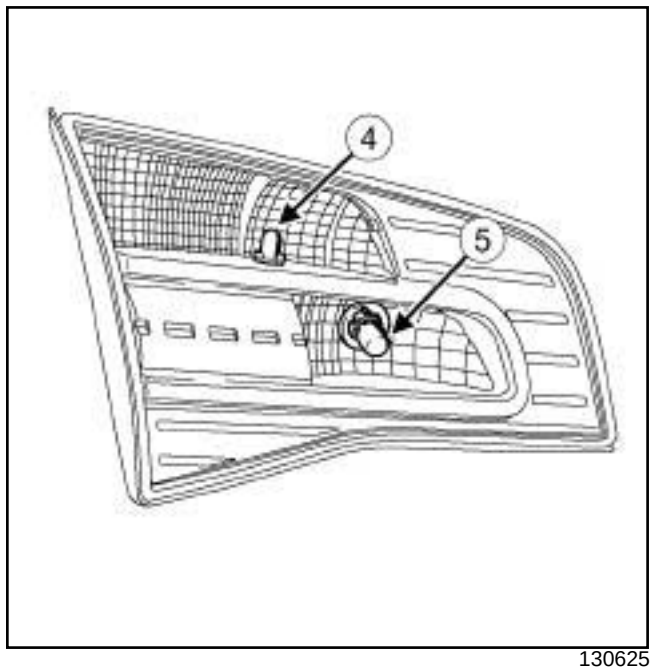


130624

❏ Extraer:

- la lámpara de la luz de posición (**1**) ,
- la lámpara de intermitente (**2**) ,
- la lámpara de la luz de stop (**3**) .

2 - Luz del portón



130625

❏ Extraer:

- la lámpara de la luz de posición (**4**) ,
- la lámpara de la luz de marcha atrás (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Luz trasera en aleta

❏ Colocar:

- la lámpara **P21W** homologada para la luz de stop,
- la lámpara **KHA 12V 21W** homologada para la luz indicadora de dirección,
- la lámpara **W5W** homologada para la luz de posición.

2 - Luz del portón

❏ Colocar:

- la lámpara **P12V/W16W** homologada para la luz de marcha atrás,
- la lámpara **W5W** homologada para la luz de posición.

II - ETAPA FINAL.

1 - Luz trasera en aleta

❑ Colocar el portalámparas (see **81A**, **Iluminación trasera**, **Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición**, page **81A-3**) .

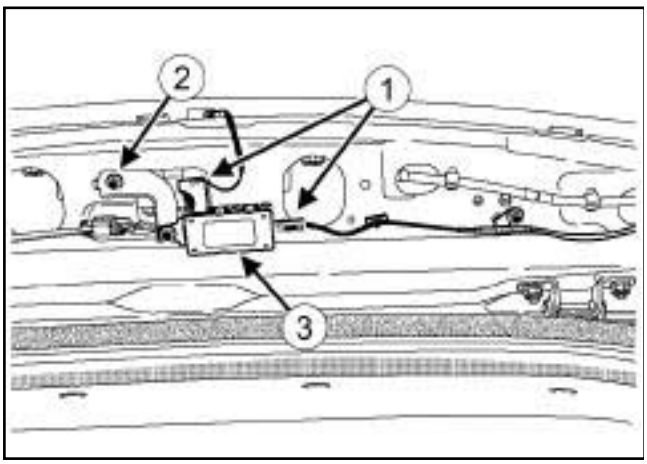
2 - Luz del portón

❑ Colocar el portalámparas (see **81A**, **Iluminación trasera**, **Luces de portón: Extracción - Reposición**, page **81A-5**) .

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).



130626

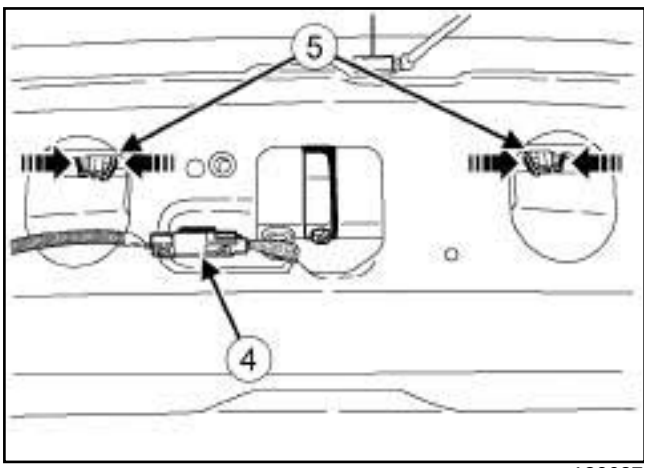
❏ Desconectar los conectores (**1**) .

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) ,
- la grapa (**3**) .

❏ Apartar el amplificador y su soporte.

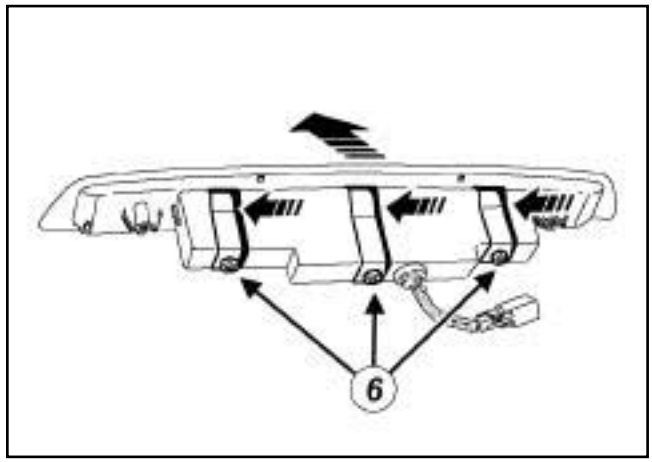
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130627

❏ Desconectar el conector (**4**) .

❏ Soltar los clips (**5**) .



130628

❏ Extraer:

- las grapas (**6**) ,
- la tercera luz de stop.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Al sustituir la lámpara de luz de stop sobreelevada, sustituir el conjunto de luz de stop sobreelevada.

❏ Colocar el piloto de la luz de stop sobreelevada.

❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el amplificador y su soporte en su posición original.

❏ Colocar:

- la grapa,
- el tornillo.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de la luz trasera de niebla

❏ Desconectar el conector de la luz antiniebla trasera.

❏ Extraer:

- el portalámparas girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj,
- la lámpara del portalámparas.

2 - Luz trasera de niebla

❏ Desconectar el conector de la luz antiniebla trasera.

❏ Extraer:

- los tornillos de la luz antiniebla trasera,
- la luz antiniebla trasera del paragolpes trasero.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de la luz trasera de niebla

❏ Colocar:

- una lámpara **W21W** homologada en el portalámparas de la luz trasera antiniebla,
- el portalámparas en la luz trasera antiniebla girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Conectar el conector de la luz trasera de niebla.

2 - Luz trasera de niebla

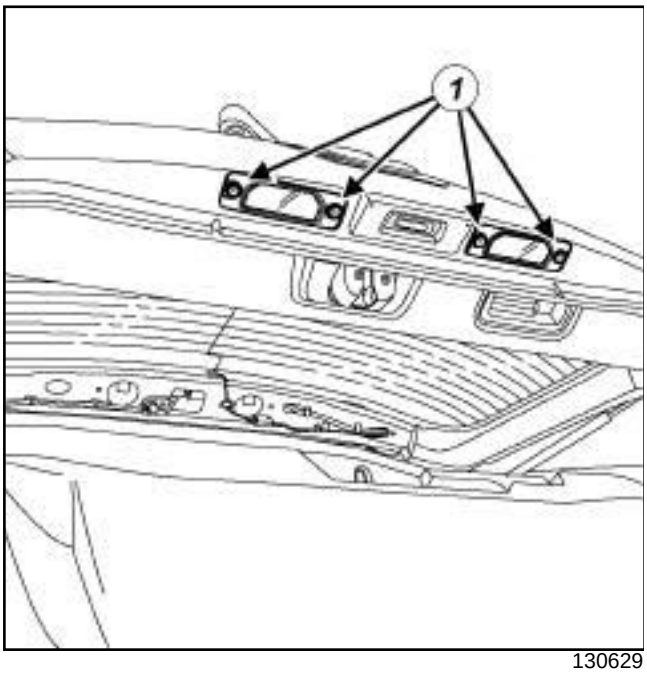
❏ Colocar:

- la luz antiniebla trasera en el paragolpes trasero,
- los tornillos de la luz antiniebla trasera.

❏ Conectar el conector de la luz trasera de niebla.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

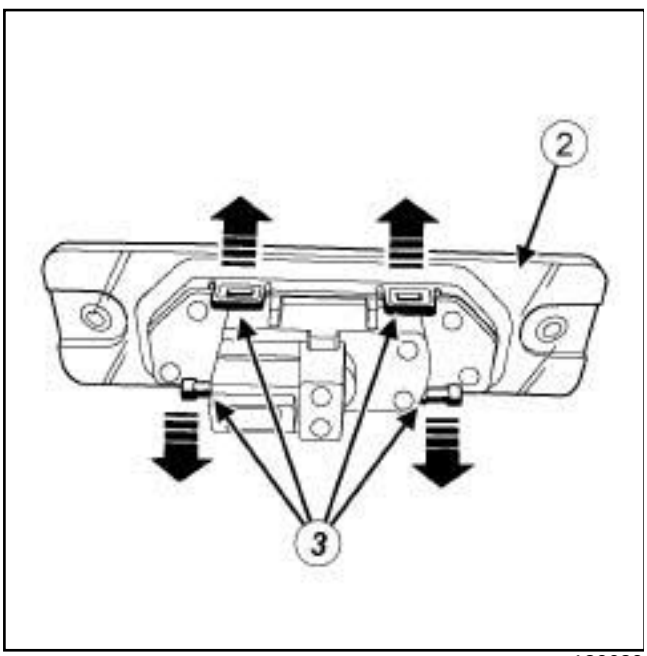


130629

❏ Extraer los tornillos del iluminador de la placa de matrícula (**1**) .

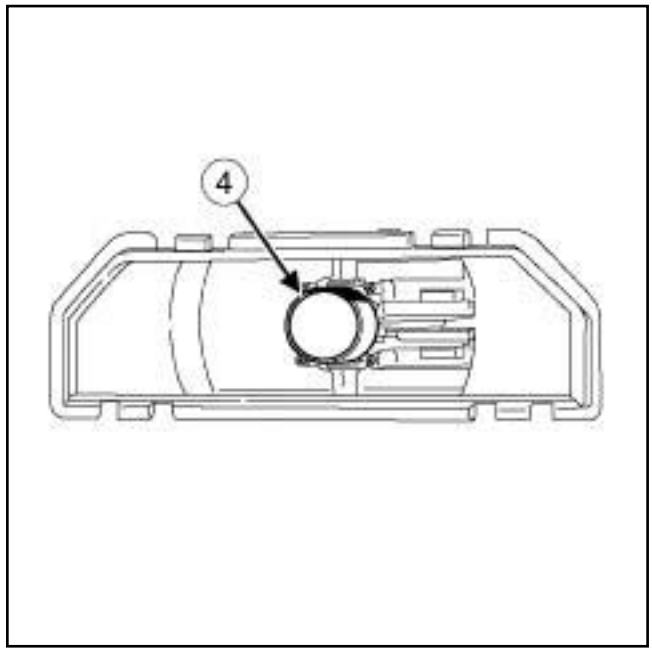
❏ Desconectar los conectores de los iluminadores de la placa de matrícula.

❏ Extraer los iluminadores de la placa de matrícula.



130630

❏ Soltar la placa (**2**) en (**3**) .



130631

❏ Extraer la lámpara (**4**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para sustituir la lámpara, utilizar una lámpara **W5W** homologada.

❏ Colocar la lámpara.

❏ Encajar en la placa.

❏ Conectar los conectores de los iluminadores de la placa de matrícula.

❏ Colocar:

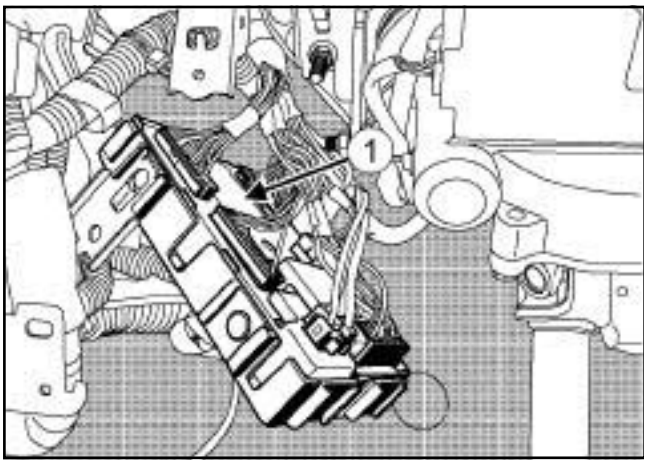
- los iluminadores de la placa de matrícula,
- los tornillos del iluminador de la placa de matrícula.

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(3)	Plafonier
(4)	Iluminador del guarnecido de techo
(5)	Plafonier
(6)	Iluminador de portaobjetos
(7)	Luz del umbral de la puerta
(8)	Iluminador del maletero
(9)	Iluminador de consola central

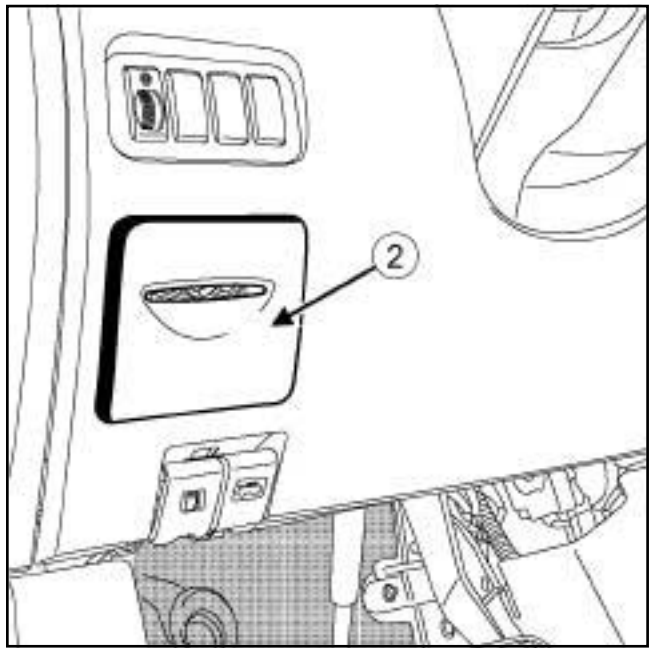
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO



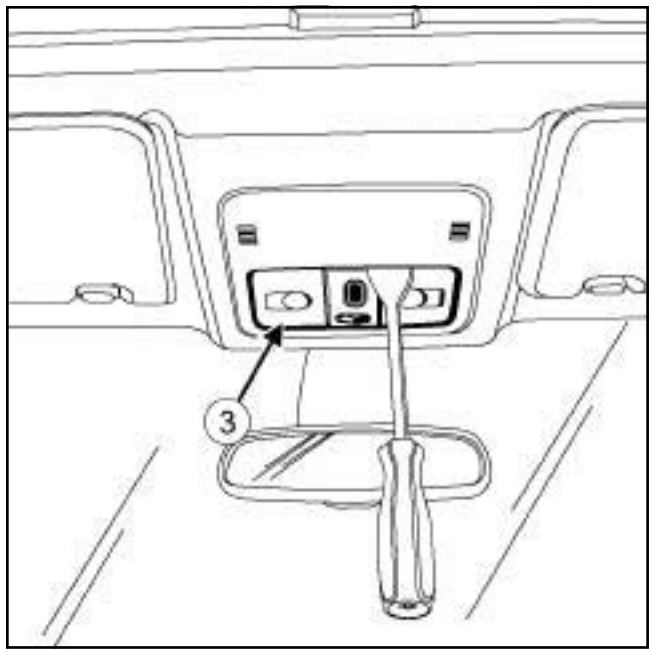
130635

2 - Caja de fusibles y relés del habitáculo



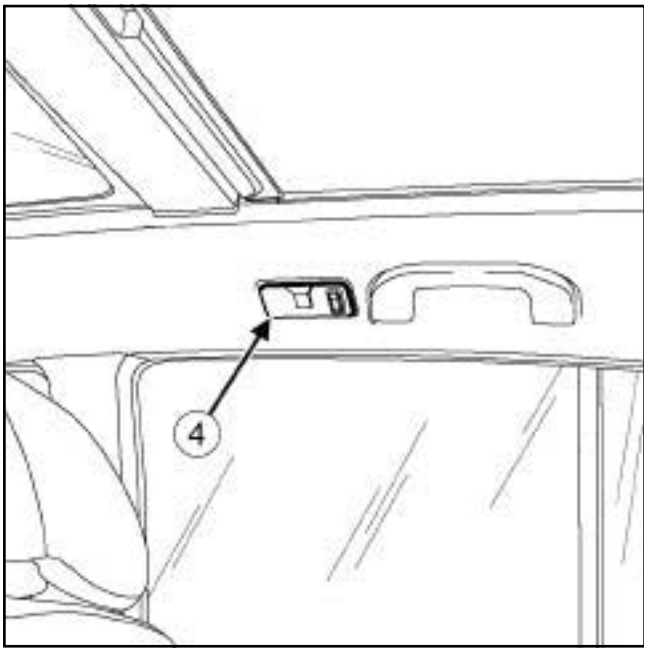
130636

3 - Iluminador de cortesía



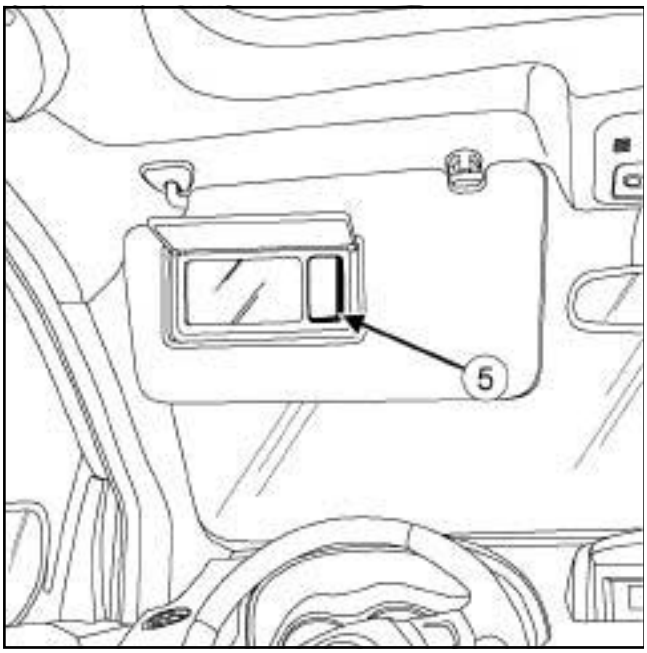
130637

4 - Iluminador del guarnecido de techo



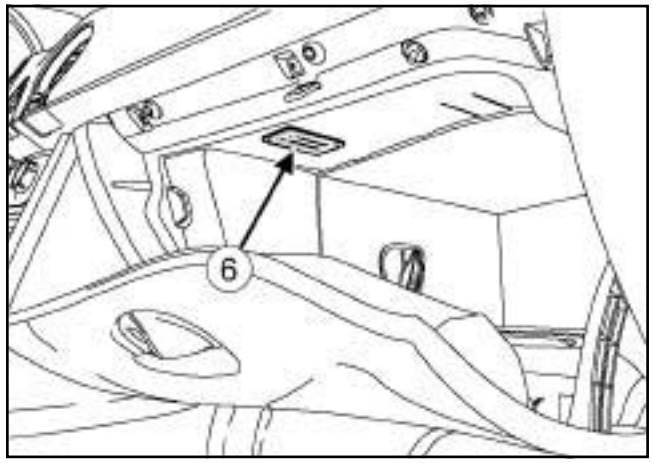
130638

5 - Iluminador de cortesía



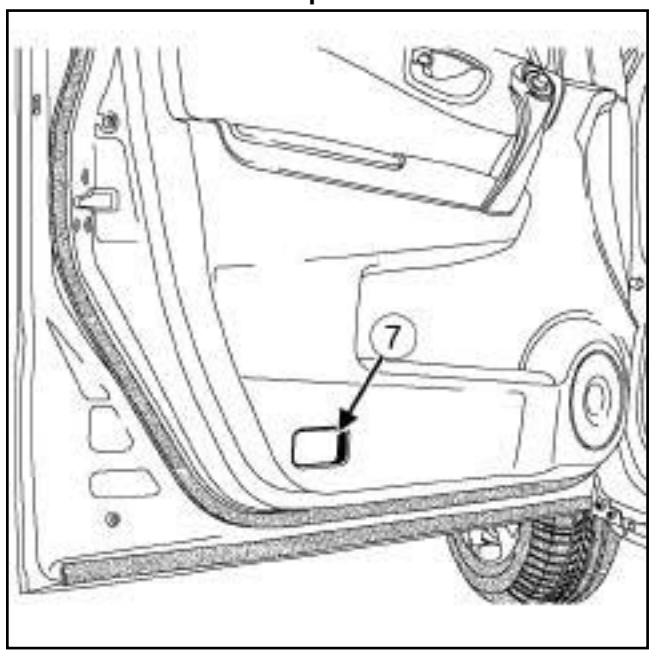
130639

6 - Luz de la guantera



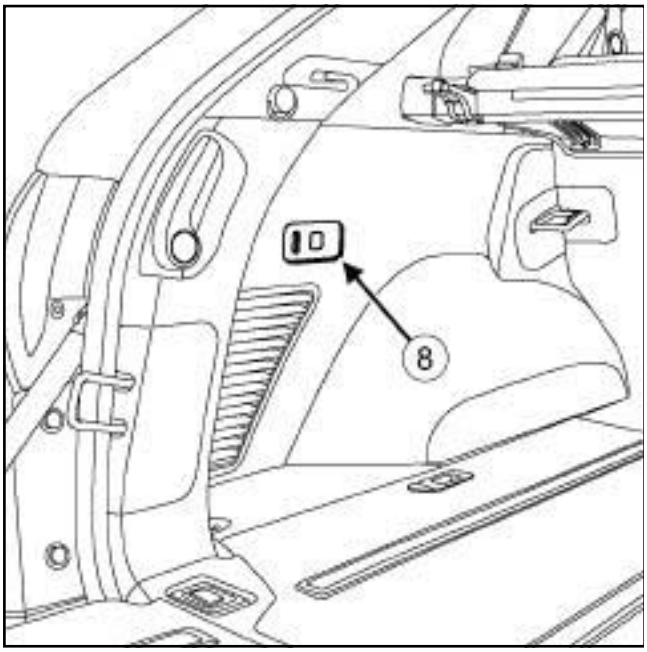
130640

7 - Luz del umbral de la puerta



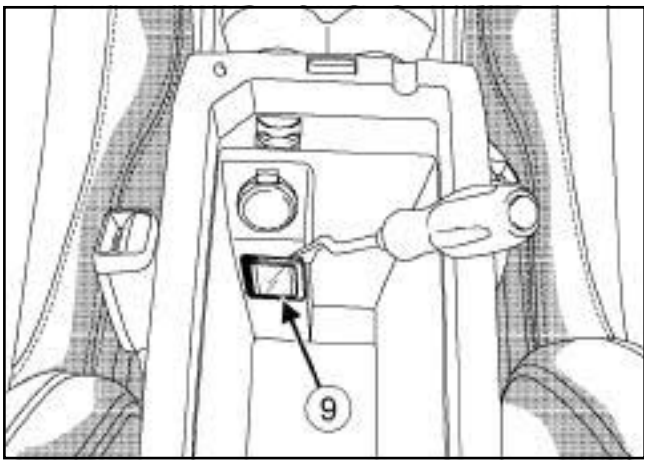
130641

8 - Iluminador del maletero



130642

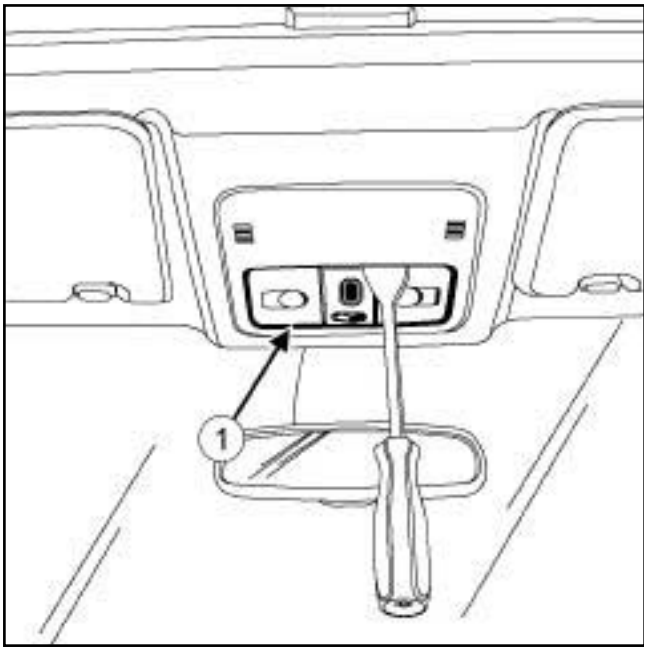
9 - Iluminador de la consola central



130643

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



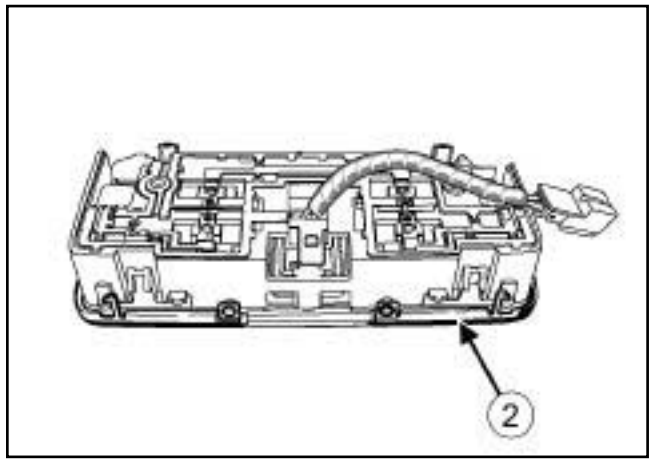
130644

❏

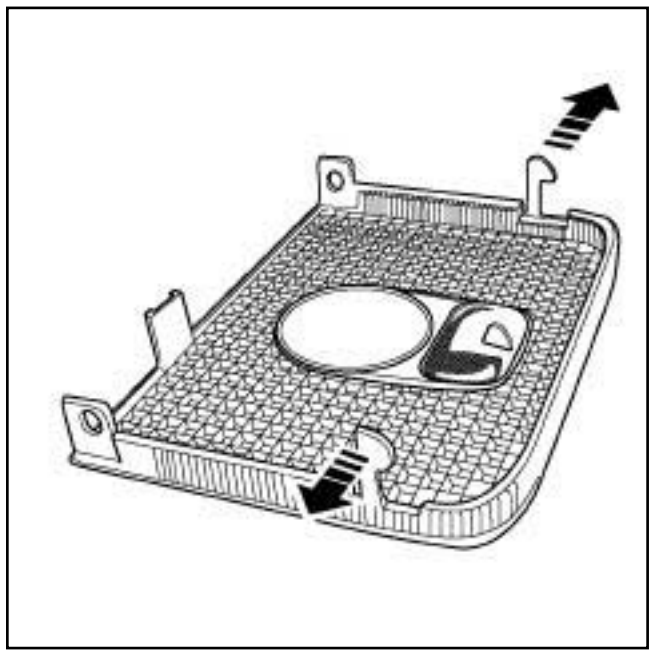
> Nota:
>
> Si se utiliza un destornillador plano, proteger el cajetín del iluminador de cortesía con un paño.

❏ Soltar el iluminador de cortesía (**1**) mediante un destornillador plano y pequeño.

❏ Desconectar el conector.



130645



130646

❏ Soltar la tapa translúcida (**2**) desgrapando las abrazaderas.

❏ Extraer la lámpara.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

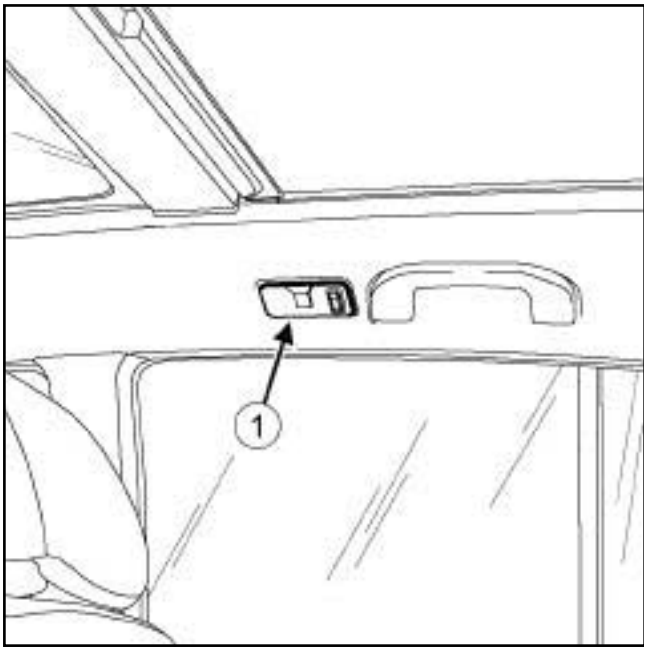
❏ Al sustituir la lámpara, utilizar una lámpara **12 V 8 W** homologada.

❏ Conectar el conector del plafonier.

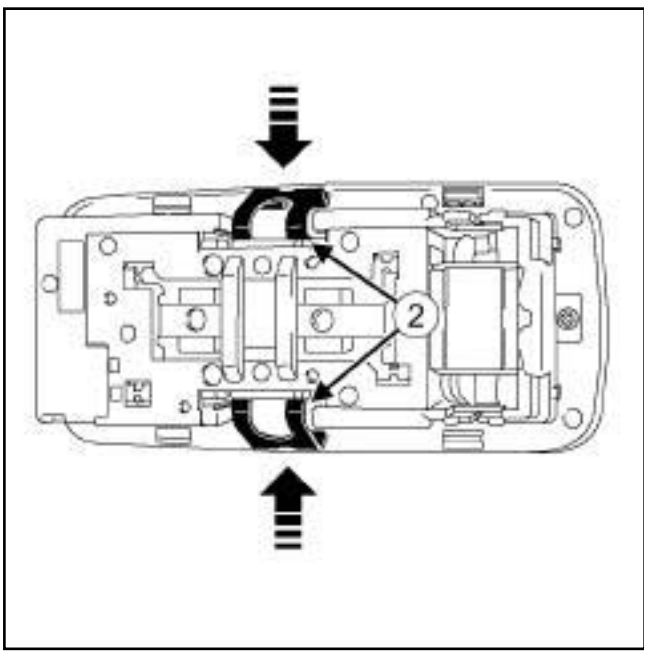
❏ Colocar el plafonier.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



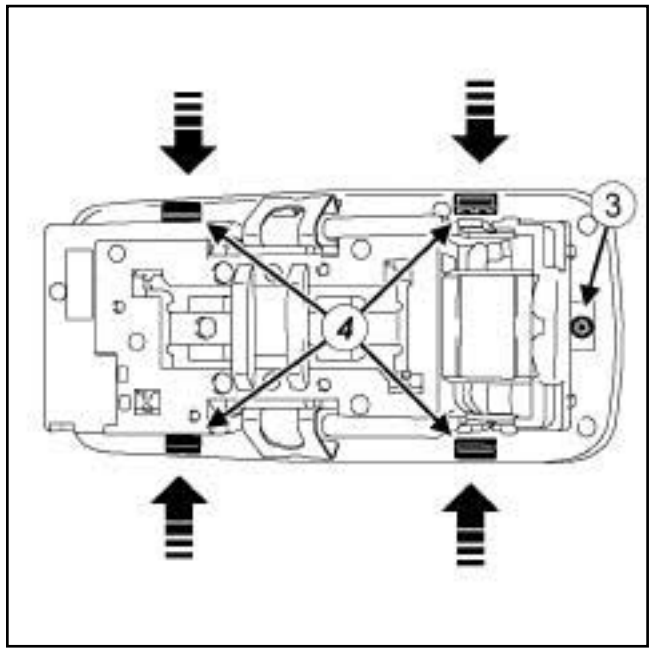
130657



130658

❏ Extraer el iluminador del guarnecido de techo (**1**) desgrapando las abrazaderas (**2**) mediante un destornillador pequeño y plano.

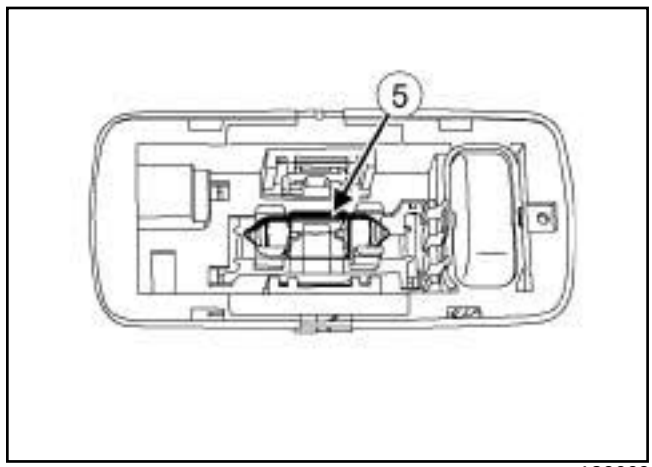
❏ Desconectar el conector.



130659

❏ Quitar el tornillo (**3**) .

❏ Soltar la tapa translúcida en (**4**) .



130660

❏ Extraer la lámpara (**5**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Al sustituir una lámpara, utilizar una lámpara **12 V 8 W** homologada.

❏ Colocar la lámpara.

❏ Encajar la tapa translúcida.

❏ Colocar el tornillo.

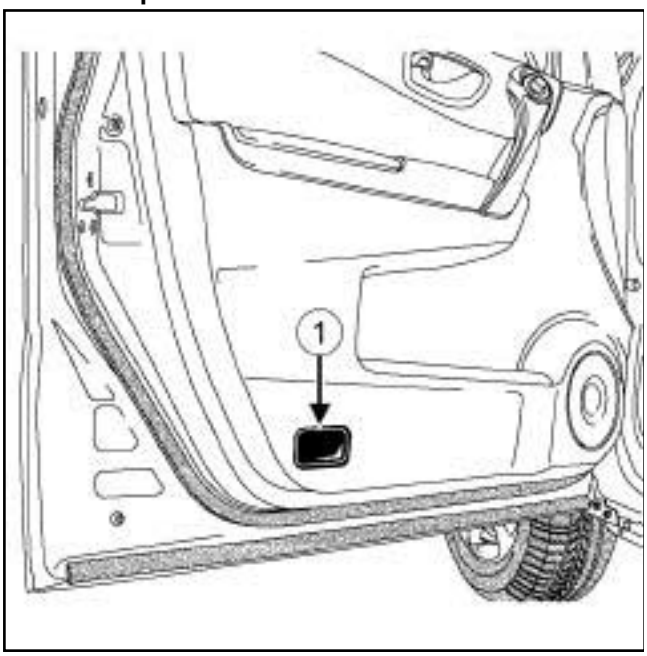
❏ Conectar el conector.

❏ Montar el iluminador del guarnecido de techo.

EXTRACCIÓN

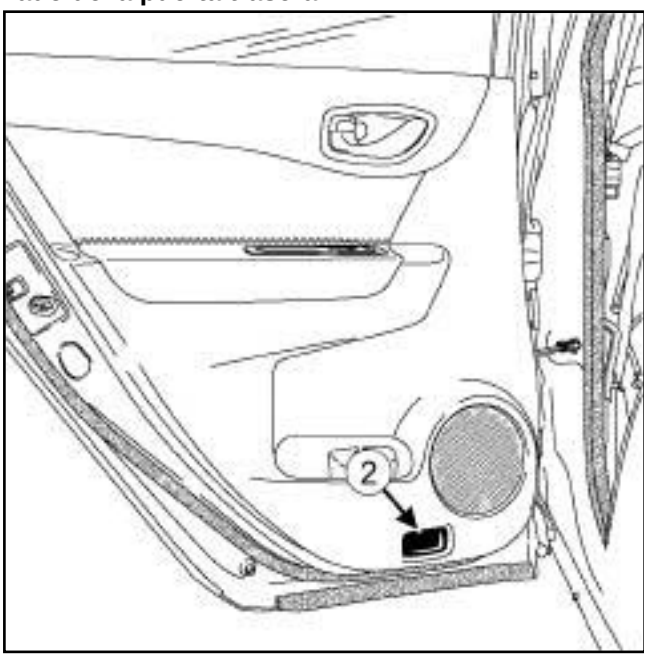
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Lado de la puerta delantera



130647

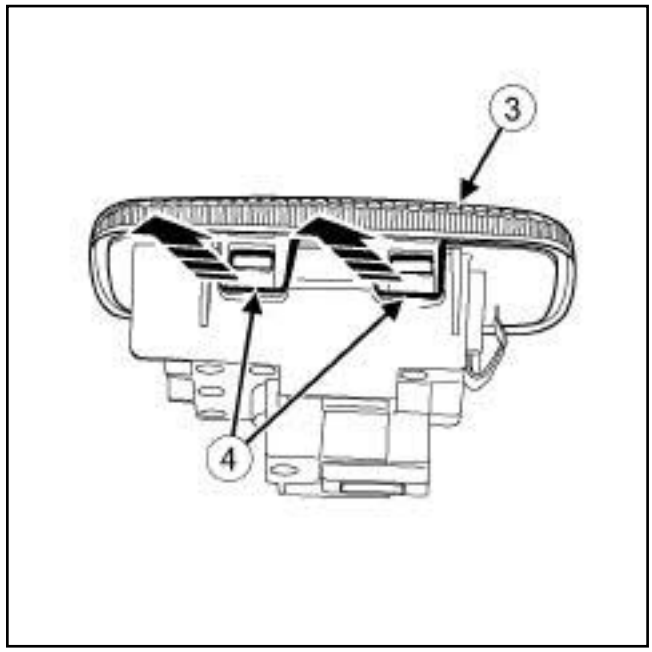
Lado de la puerta trasera



130648

❏ Extraer el iluminador inferior de puerta (**1**) o (**2**) mediante un destornillador pequeño y plano.

❏ Desconectar el conector.



130649

❏ Extraer la tapa translúcida (**3**) desgrapando las abrazaderas (**4**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para sustituir la lámpara, utilizar una lámpara **12 V 5 W** homologada.

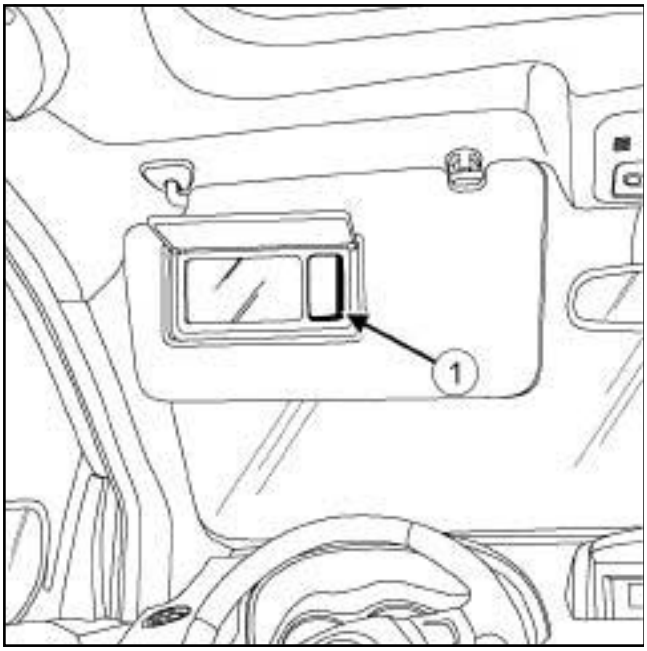
❏ Colocar la tapa translúcida.

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar el iluminador inferior de puerta.

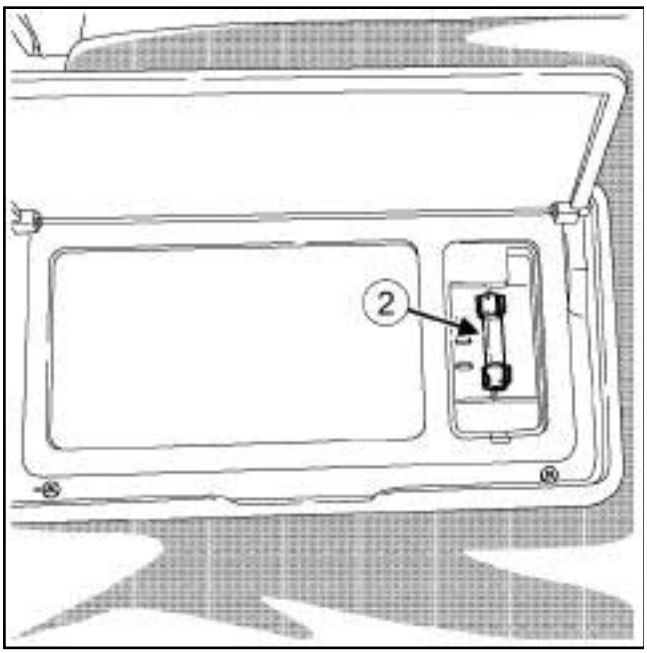
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130650

❏ Soltar la tapa translúcida del iluminador de cortesía (**1**) con un destornillador pequeño y plano.



130651

❏ Extraer la lámpara (**2**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Al sustituir la lámpara, utilizar una **lámpara** homologada **12 V 0,25 A.**

❏ Colocar:

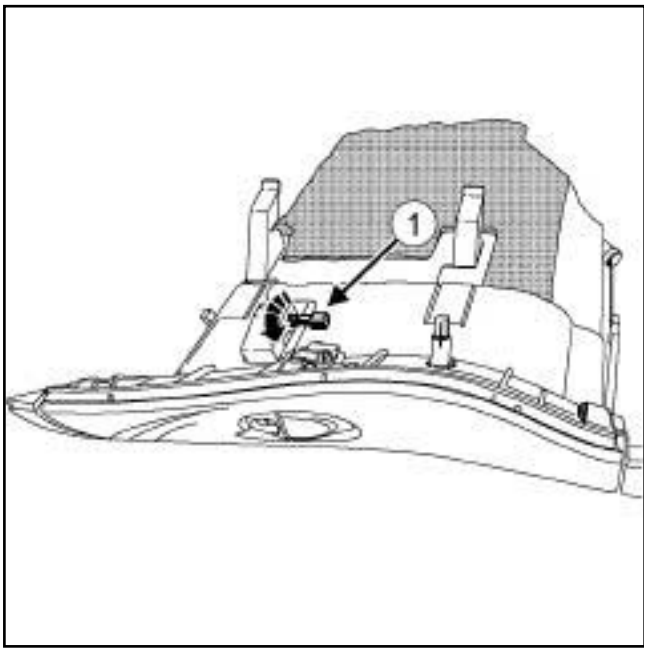
- la lámpara,
- la tapa translúcida.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130652

❏ Desconectar el conector del iluminador del portaobjetos.

❏ Extraer la lámpara y el cajetín de fijación (**1**) girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Al sustituir la lámpara del iluminador de portaobjetos, sustituir el conjunto del iluminador de portaobjetos.

❏ Colocar el iluminador de la guantera.

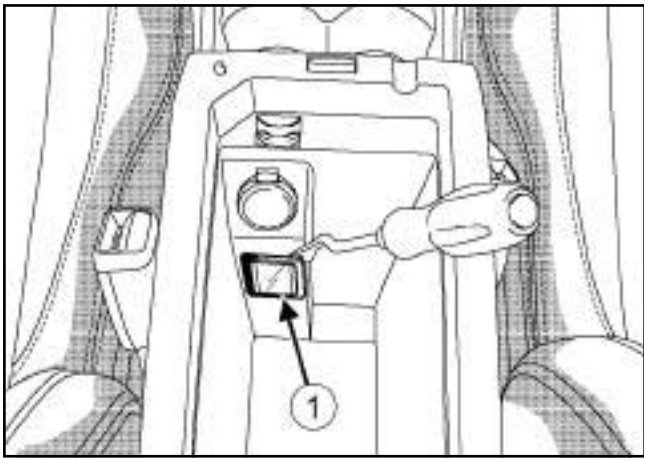
❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130653

❏ Extraer el iluminador de la consola central (**1**) mediante un destornillador pequeño y plano.

❏ Desconectar el conector.

❏ Extraer la lámpara.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

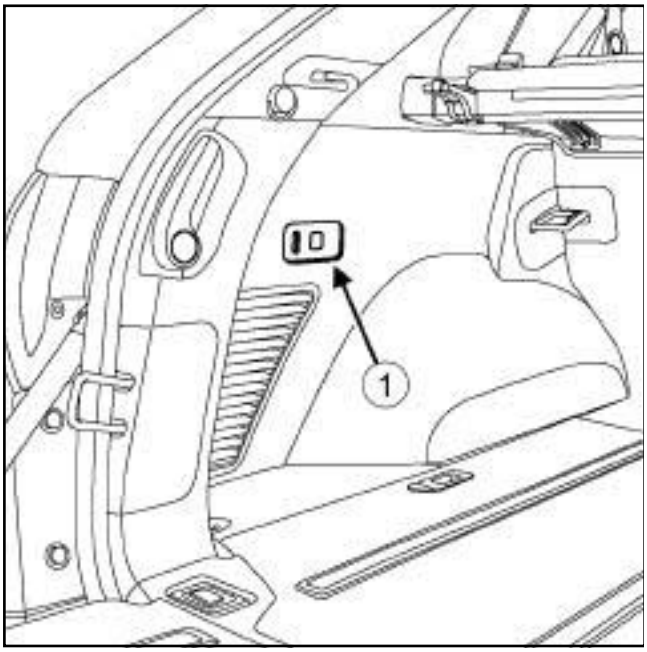
❏ Al sustituir la lámpara del iluminador de la consola central, sustituir el conjunto del iluminador de la consola central.

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar el iluminador de la consola central.

EXTRACCIÓN

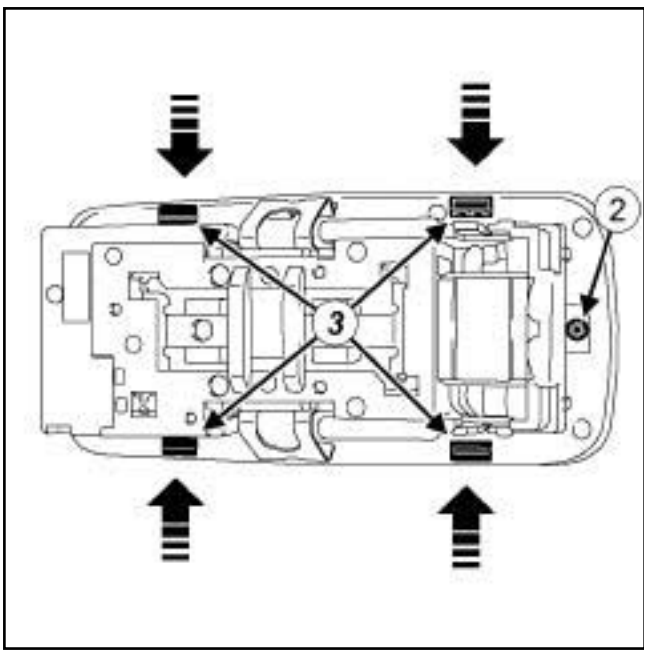
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130654

❏ Soltar el iluminador del maletero (**1**) comprimiendo la abrazadera mediante un destornillador pequeño y plano.

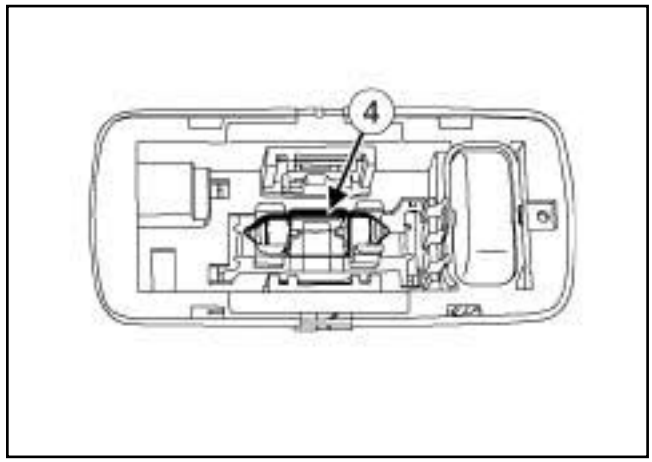
❏ Desconectar el conector.



130655

❏ Quitar el tornillo (**2**) .

❏ Soltar la tapa translúcida desgrapando las abrazaderas (**3**) .



130656

❏ Extraer la lámpara (**4**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Al sustituir la lámpara, utilizar una lámpara **12 V 8 W** homologada.

❏ Colocar la lámpara.

❏ Encajar la tapa translúcida.

❏ Colocar el tornillo.

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar el iluminador del maletero.

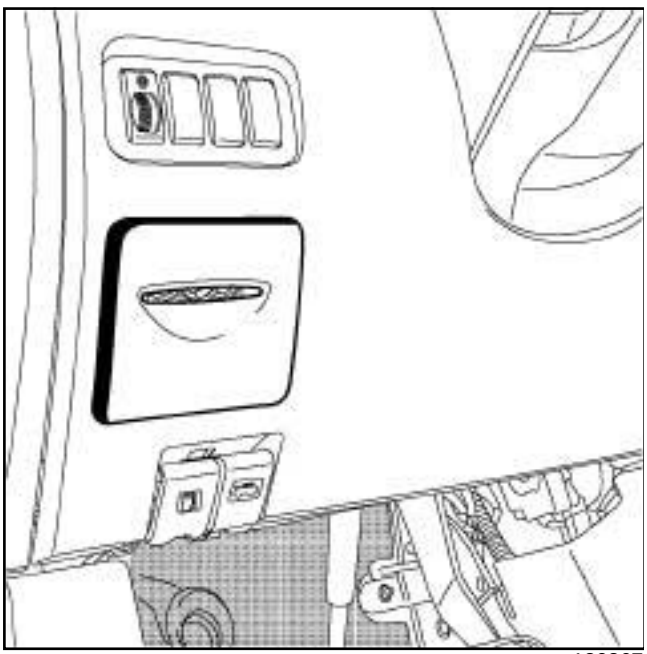
Fusibles: Lista y localización de los elementos

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

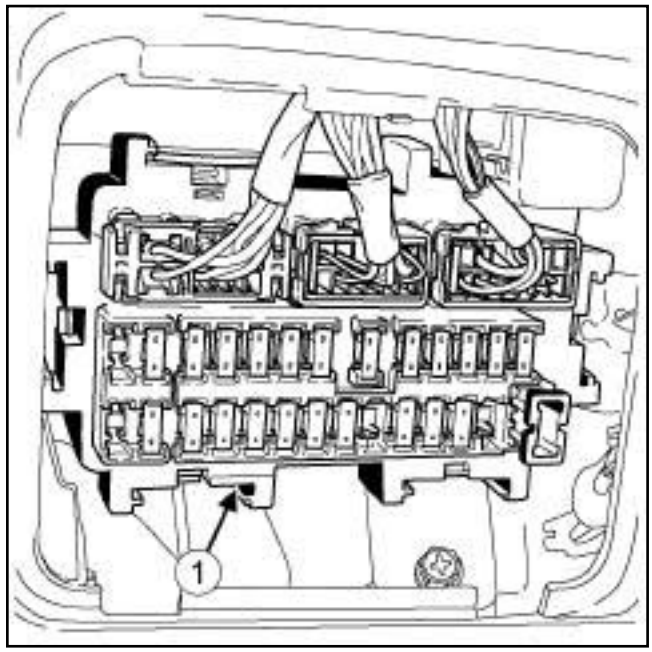
Número	Designación
(1)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(2)	Caja de fusibles y relés del motor - platina de fusibles de alimentación
(3)	Fusibles de protección de la batería
(4)	Cajetín de interconexión del motor

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Caja de fusibles y relés del habitáculo

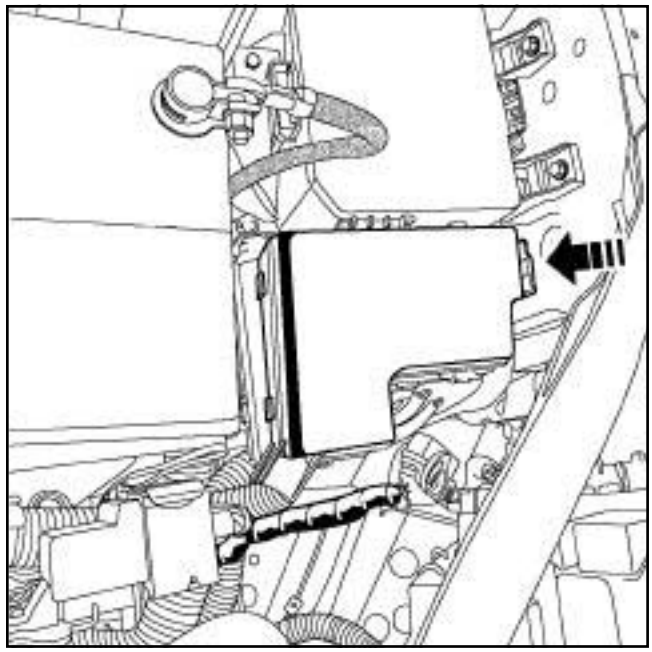


130367

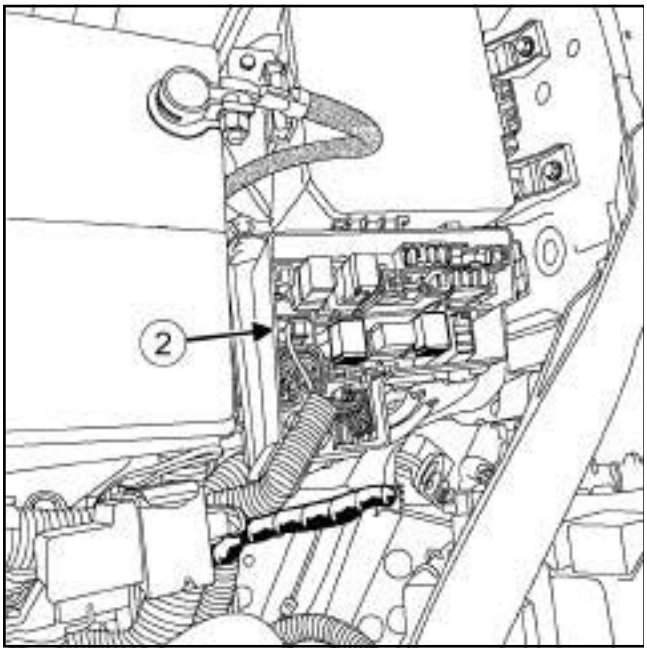


130368

2 - Caja de fusibles y relés del motor - platina de fusibles de alimentación

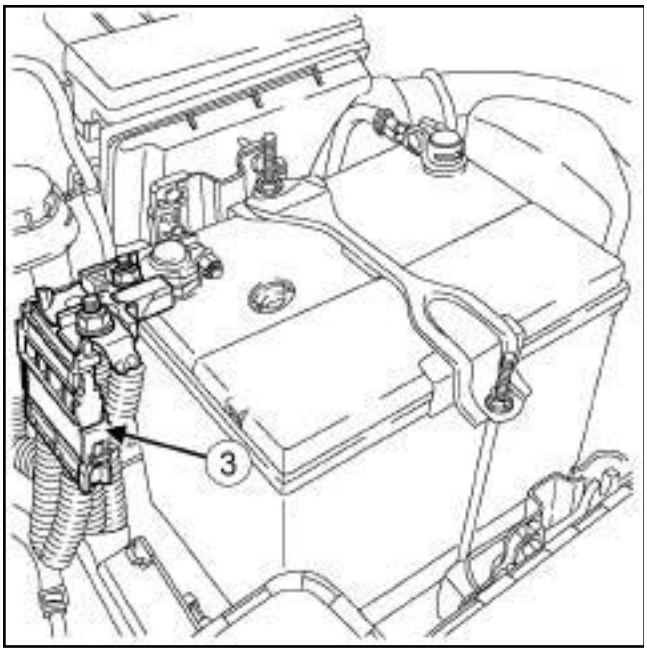


130369



130370

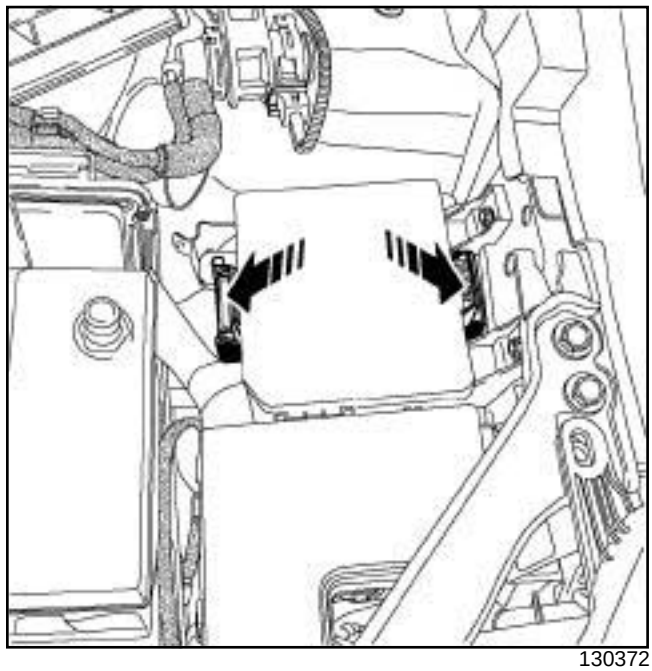
3 - Fusibles de protección de la batería



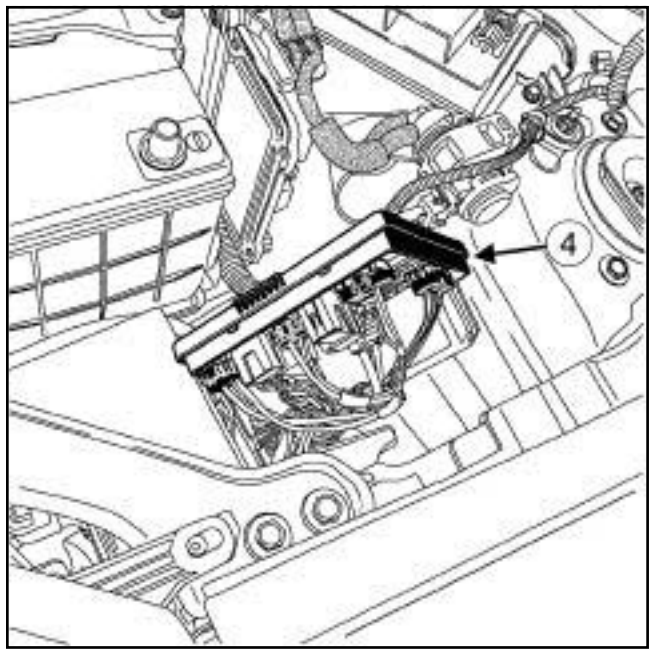
130371

Estos fusibles se sitúan en el borne positivo de la batería.

4 - Cajetín de interconexión del motor



130372



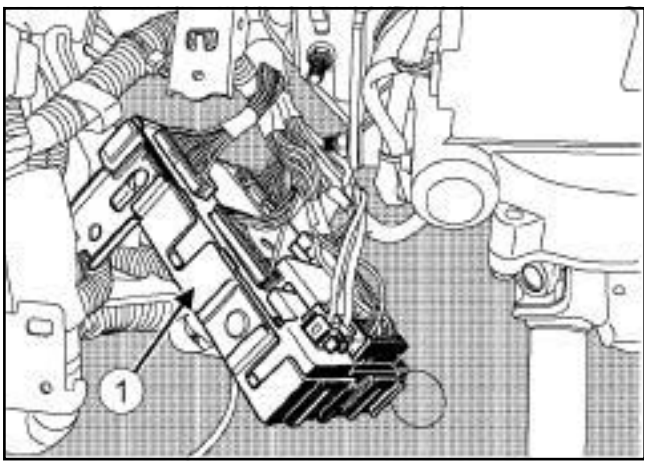
130373

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Antena de arranque delantera
(3)	Antena de arranque central
(4)	Antena de arranque trasera
(5)	Botón de arranque
(6)	Lector de tarjeta
(7)	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
(8)	Tarjeta

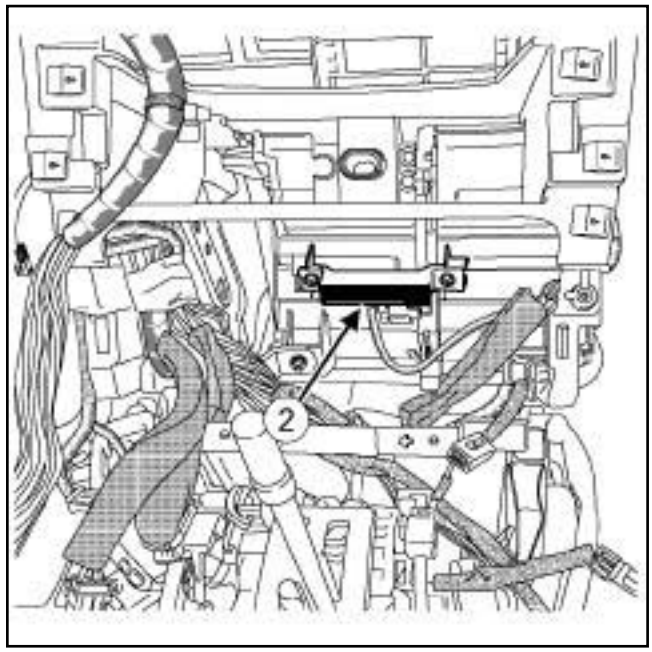
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Unidad central del habitáculo



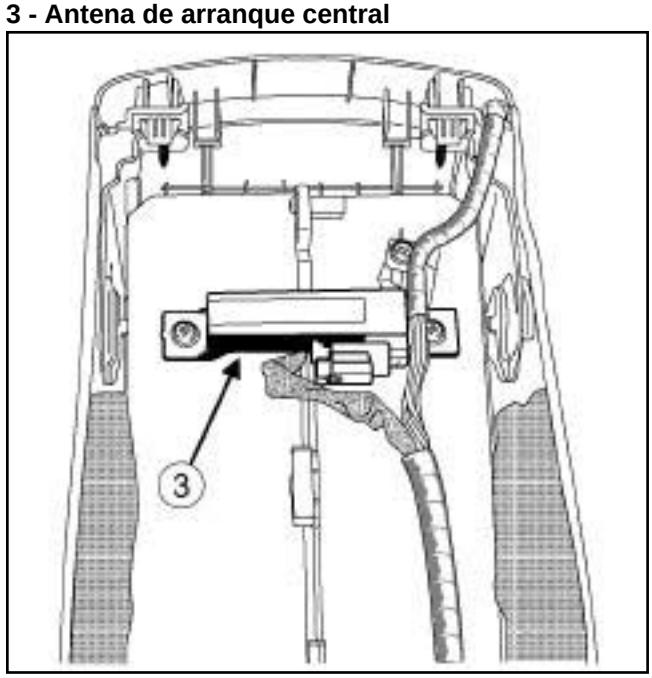
130661

2 - Antena de arranque delantera



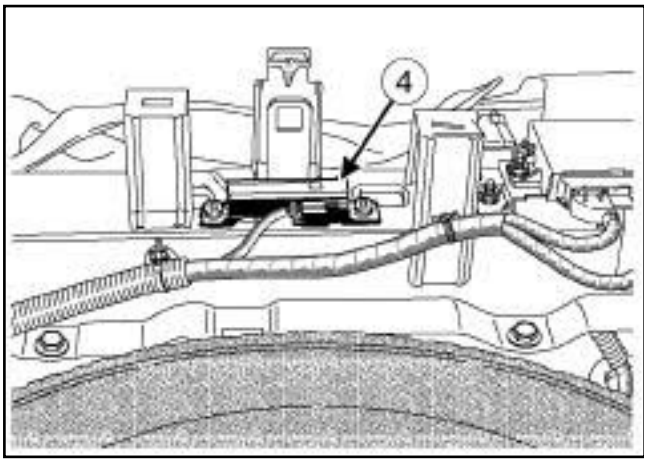
130662

3 - Antena de arranque central



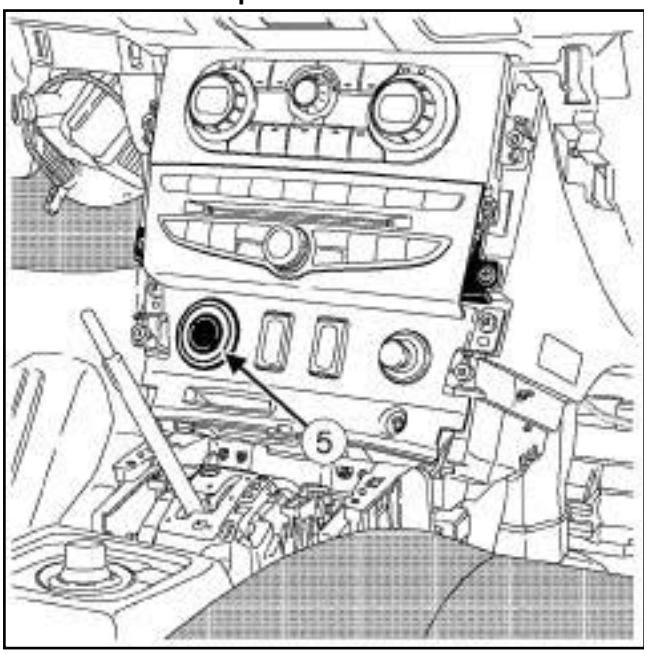
130663

4 - Antena de arranque trasera



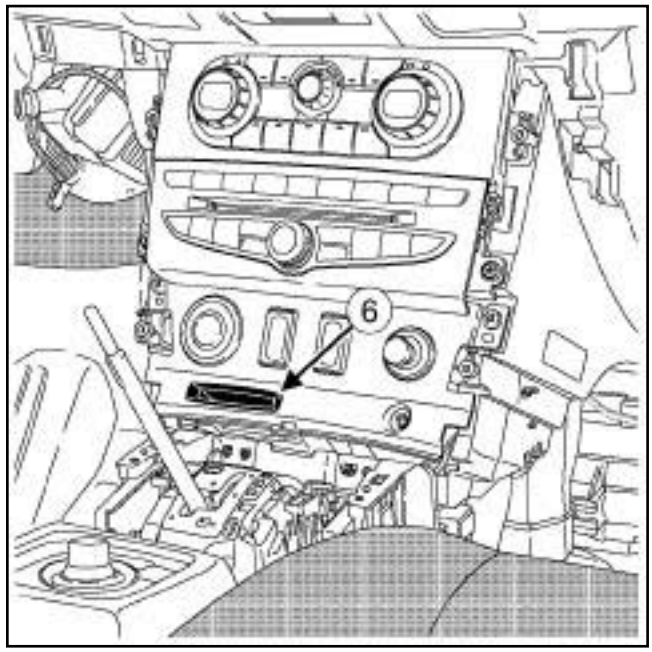
130664

5 - Botón de arranque



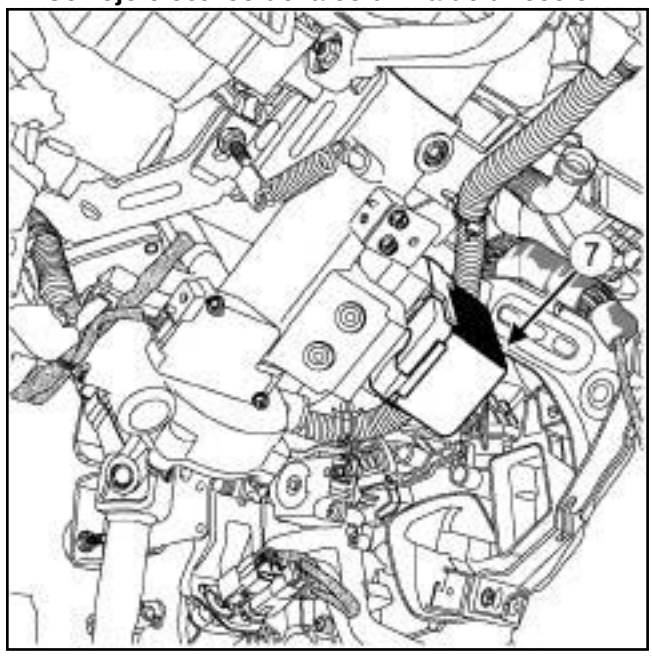
130665

6 - Lector de tarjeta



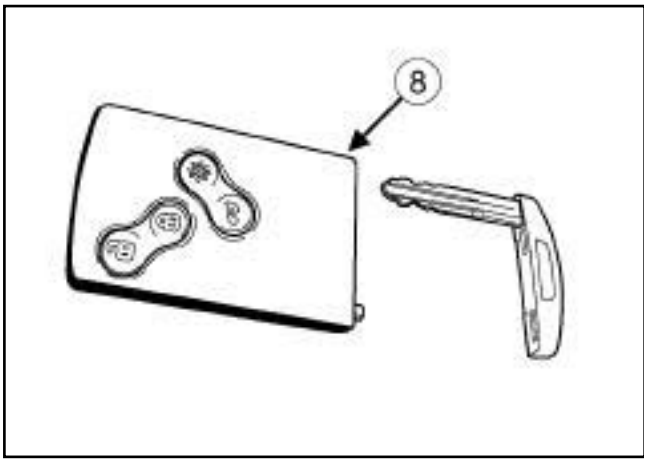
130666

7 - Cerrojo eléctrico de la columna de dirección



130667

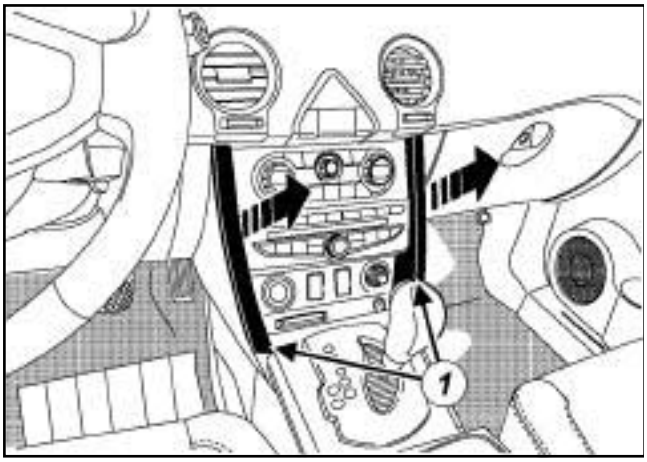
8 - Tarjeta



130668

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

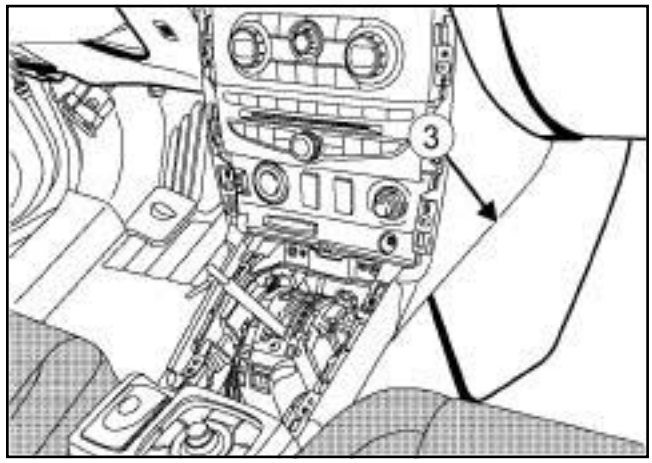


130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .

130670

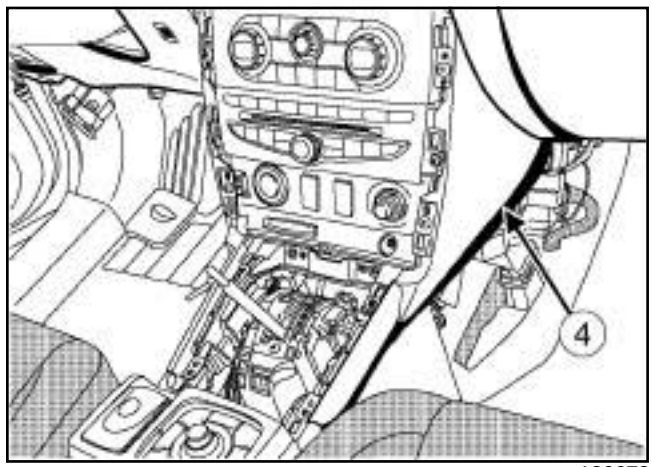
❏ Extraer la consola central (**2**) (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130672

❏ Extraer:

- las tapas inferiores (**3**) en ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la tapa inferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

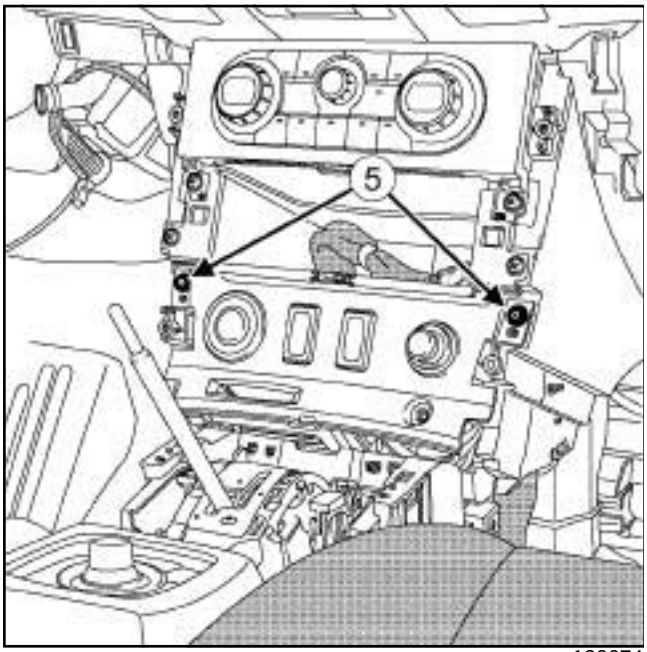


130673

❏ Extraer:

- las tapas laterales del frontal central (**4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .

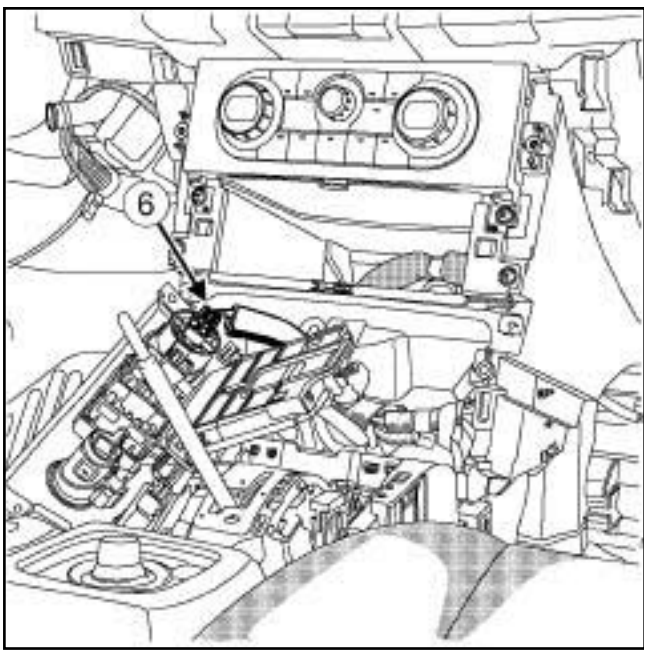
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130674

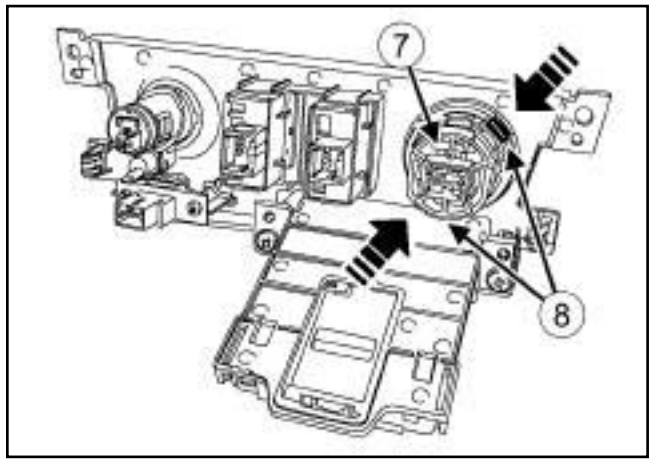
❏ Extraer:

- los tornillos (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque.



130675

❏ Desconectar el conector (**6**) .



130676

❏ Extraer el botón de arranque (**7**) pinzando las abrazaderas (**8**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el botón de arranque en el cuadro de mando.

❏ Conectar el conector del botón de arranque.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- las tapas laterales del frontal central,
- la coquillainferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- las tapas inferiores en ambos lados,
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del cerrojo eléctrico de la columna de dirección	**15 N.m**

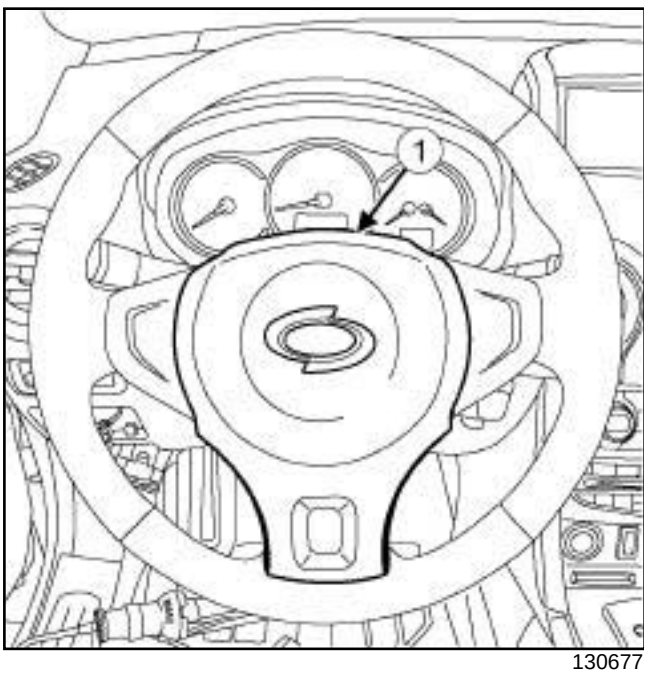
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

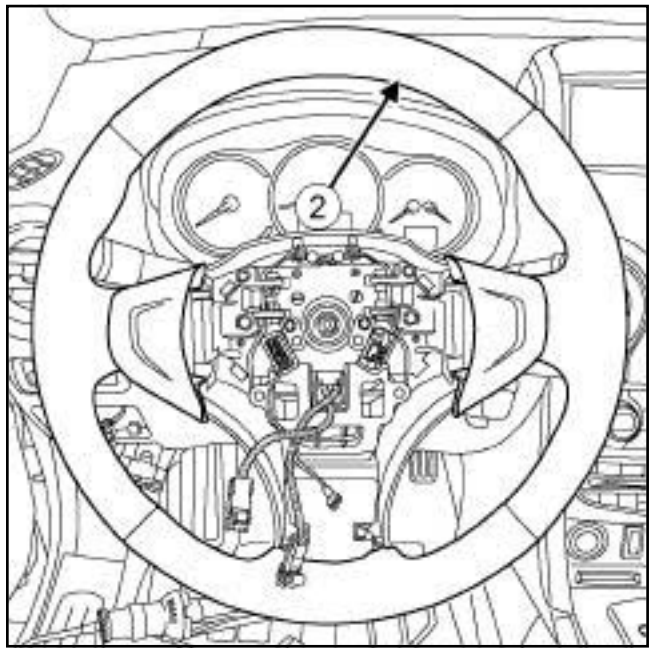
IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .



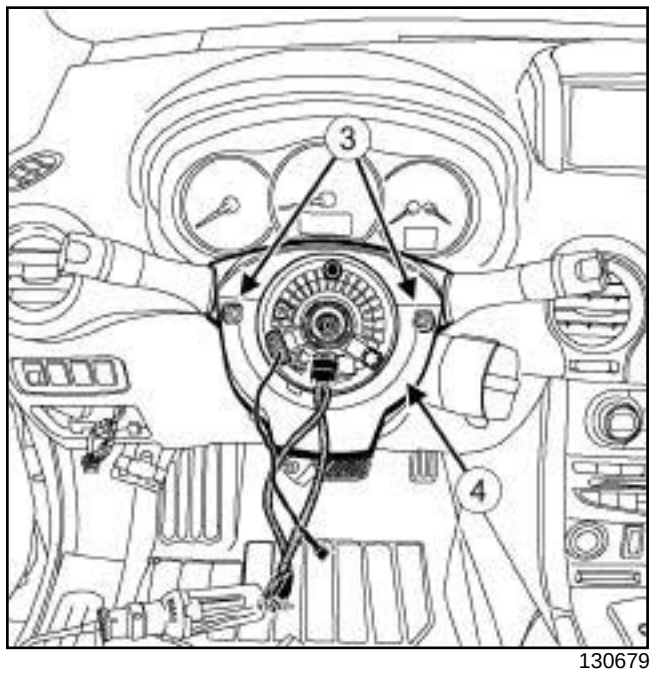
130677

❑ Extraer el airbag frontal del conductor (**1**) (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .



130678

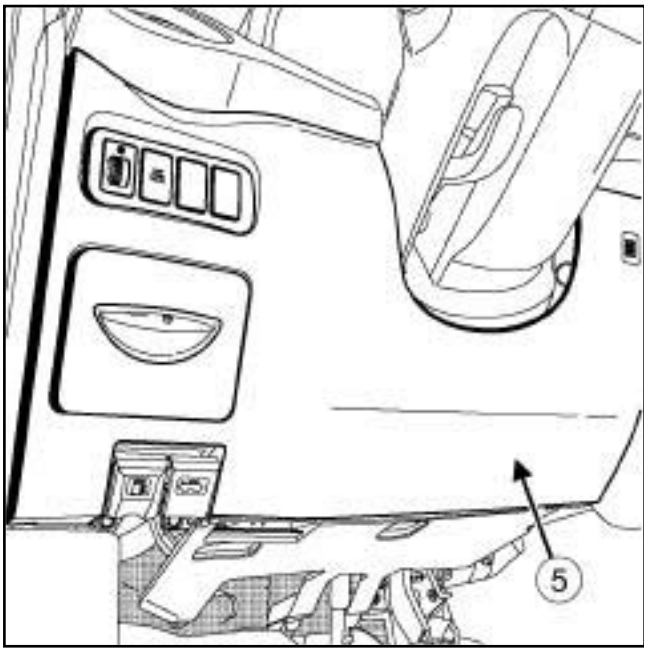
❑ Extraer el volante (**2**) (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección).



130679

❑ Extraer:

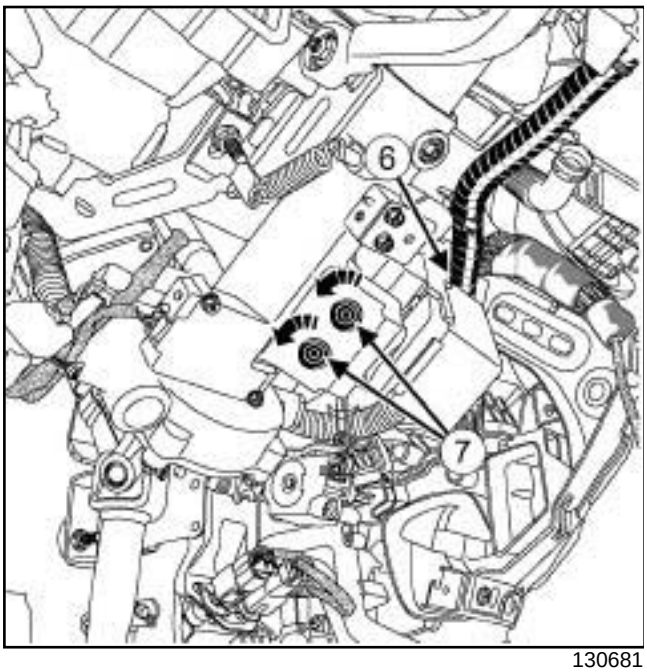
- los tornillos (**3**) ,
- la tapa (**4**) ,
- el satélite de mando de la radio (see **86A**, **Radio**, **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**, page **86A-18**) ,
- la coquilla inferior del volante.



130680

❏ Extraer la coquilla inferior (**5**) (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

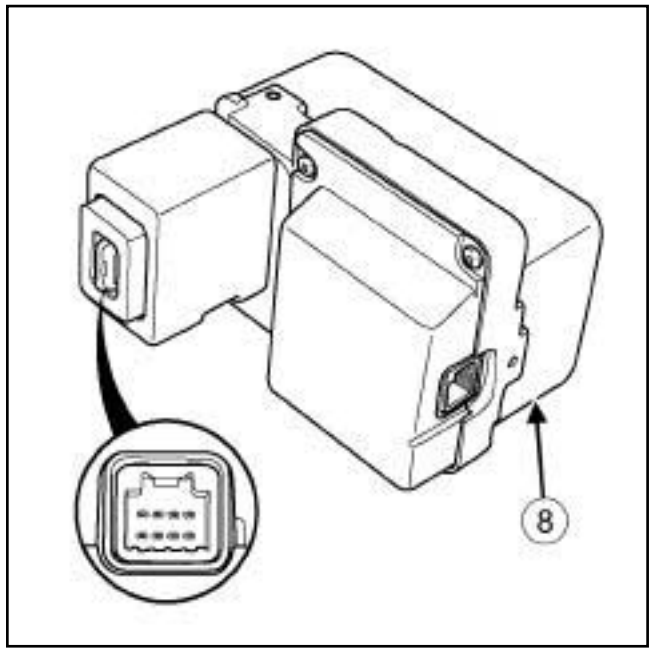
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130681

❏ Desconectar el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (**6**) .

❏ Extraer los tornillos (**7**) del cerrojo eléctrico de la columna de dirección girándolos en el sentido contrario a las agujas del reloj con un punzón.



130682

❏

Nota:

Para extraer el cerrojo eléctrico de la columna de dirección, debe estar en posición « descondenada » .

❏ Extraer el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (**8**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Nota:

Los tornillos de la cerradura eléctrica de la columna de dirección son tornillos seccionables. Un par de apriete de **16 N.m.** cortará la cabeza del tornillo.

❏ Apretar al par los **tornillos del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (15 N.m)**.

❏ Conectar el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

> Nota:
>
> Para programar el cerrojo eléctrico de la columna de dirección, el código antiarranque debe estar almacenado en el calculador.
>
> Está prohibido realizar pruebas con calculadores de inyección prestados por el almacén de piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

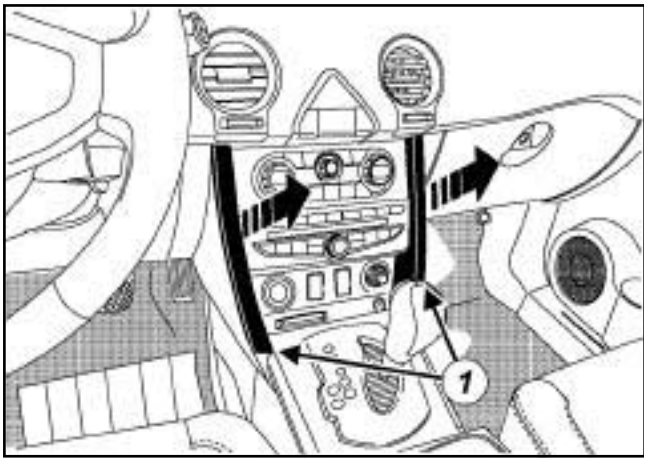
- la coquillainferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la coquilla inferior del volante de dirección,
- el satélite de mando de la radio (see **86A**, **Radio**, **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**, page **86A-18**) ,
- la tapa ,
- los tornillos,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ En el caso de una sustitución del cerrojo eléctrico de la columna de dirección, efectuar las operaciones necesarias utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **Sustitución de órganos**) (87B, Cajetín de interconexión del habitáculo).

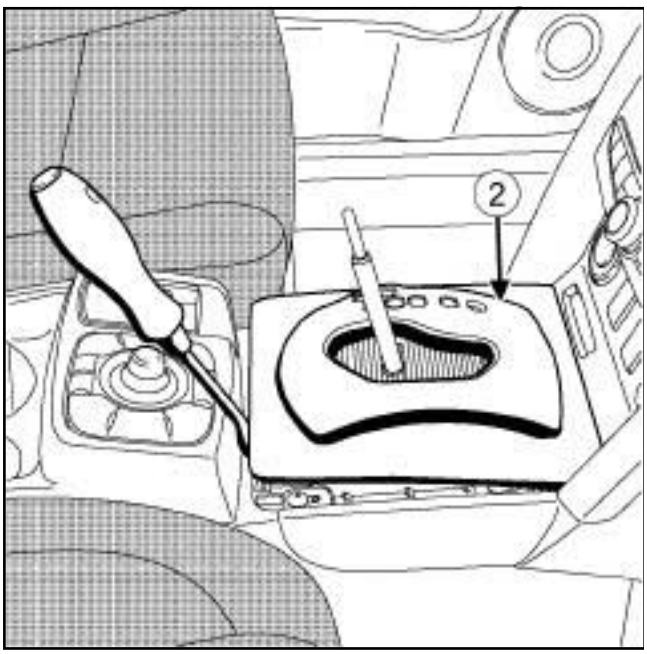
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



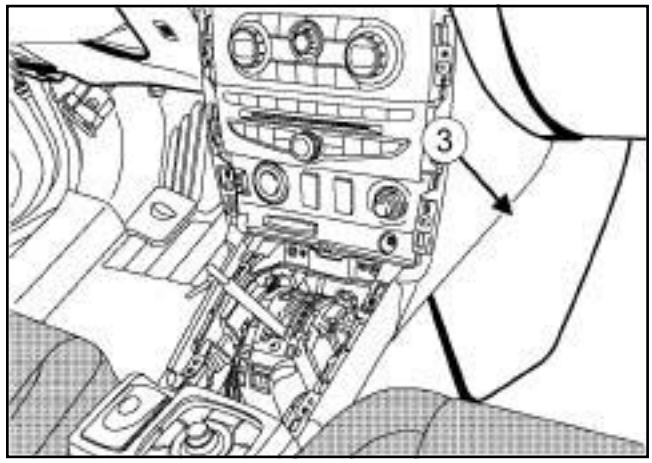
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .



130684

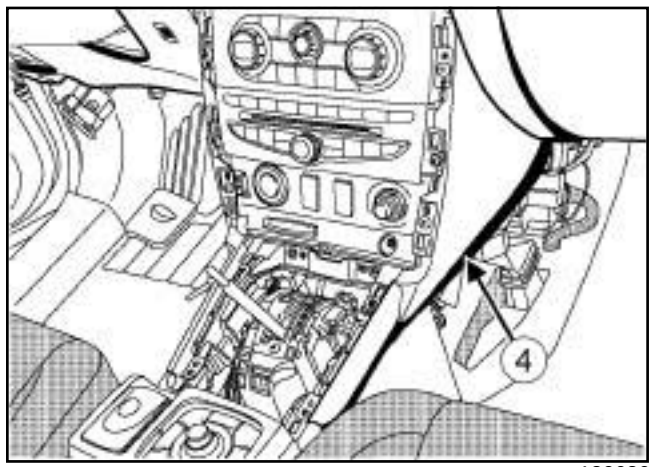
❏ Extraer la consola central (**2**) (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130685

❏ Extraer:

- las tapasinferiores (**3**) en ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la tapainferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

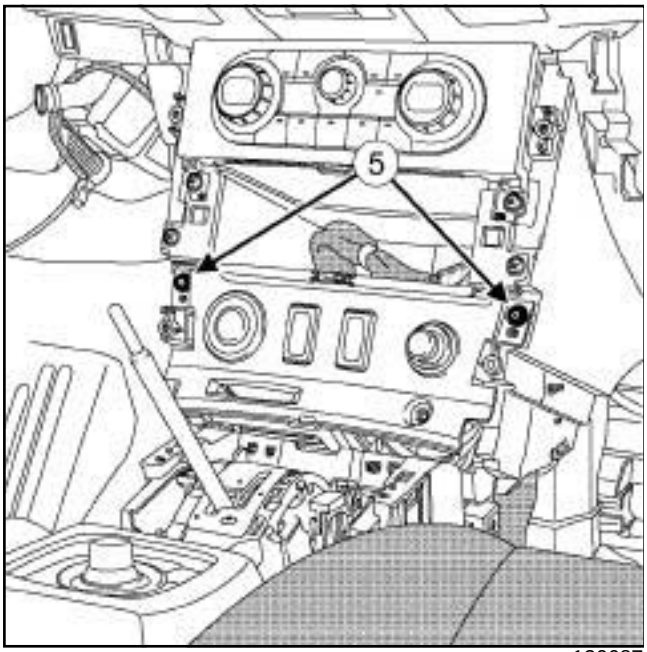


130686

❏ Extraer:

- las tapas laterales del frontal central (**4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .

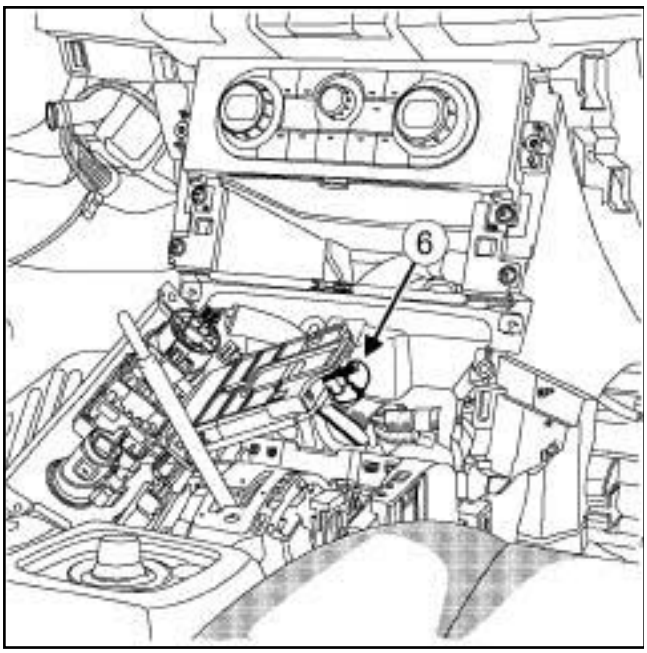
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130687

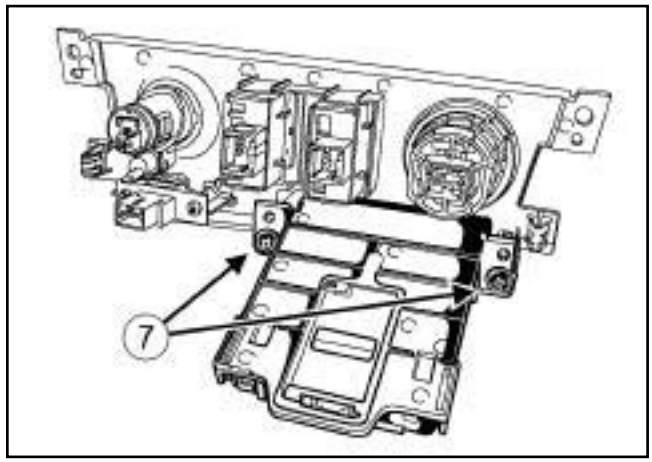
❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque.



130688

❏ Desconectar el conector (**6**) .



130689

❏ Extraer:

- los tornillos del lector de tarjeta (**7**) ,
- el lector de tarjeta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el lector de tarjeta,
- los tornillos del lector de tarjeta.

❏ Conectar el conector del lector de tarjeta.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- las tapas laterales del frontal central,
- la tapainferior (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- las tapas inferiores en ambos lados,
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

- el guarnecido lateral del frontal central.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Antena de arranque delantera

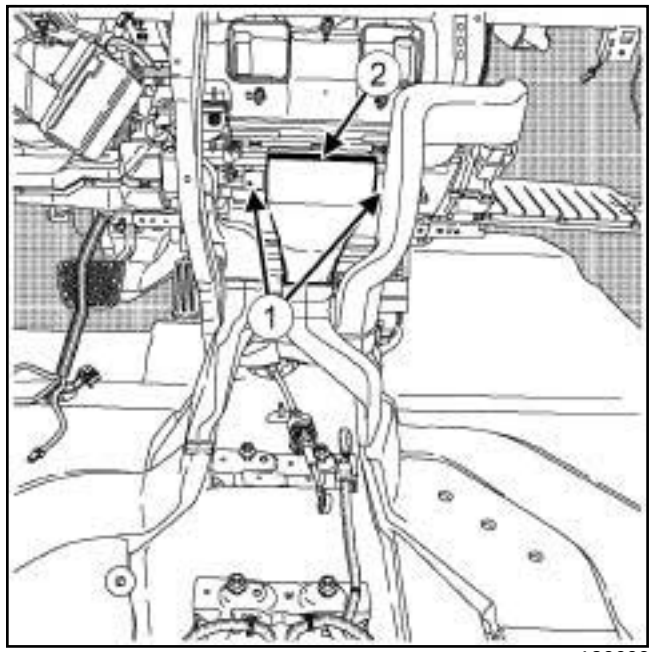
❑

> **IMPORTANTE**
> Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **86A**, **Radio**, **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**, page **86A-18**) ,
- las semicoquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**, page **84A-2**) ,
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**, page **84A-4**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **83A**, **Cuadro de instrumentos**, **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**, page **83A-1**) ,
- el altavoz central delantero (see **86A**, **Radio**, **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**, page **86A-12**) ,
- la pantalla (see **86A**, **Radio**, **Pantalla: Extracción - Reposición**, page **86A-16**) ,
- el tweeter (see **86A**, **Radio**, **Tweeter: Extracción - Reposición**, page **86A-11**) ,
- el detector de insolación (see **Detector de insolación: Extracción - Reposición**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **82A**, **Antiarranque**, **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**, page **82A-9**) ,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130690

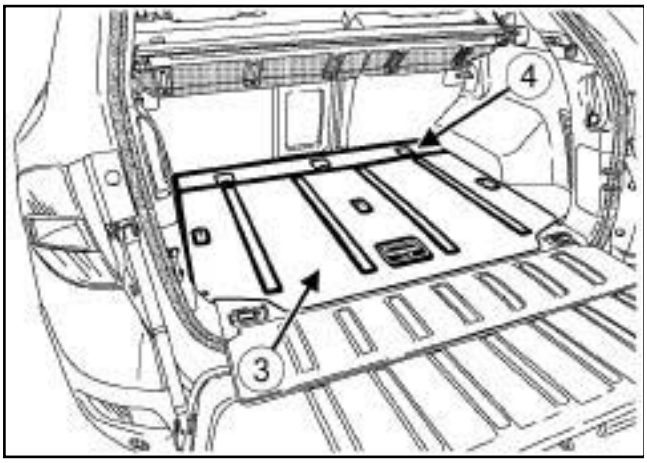
❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de distribución de aire trasero (**2**) .

2 - Antena de arranque central

❑ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

3 - Antena de arranque trasera



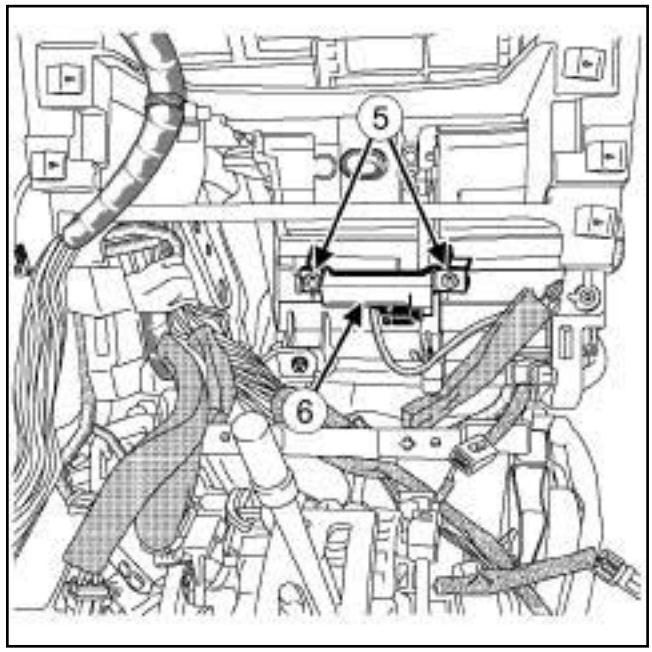
130691

❏ Extraer:

- el guarnecido del piso central delantero del maletero (**3**) (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso delantero del maletero (**4**) (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Antena de arranque delantera



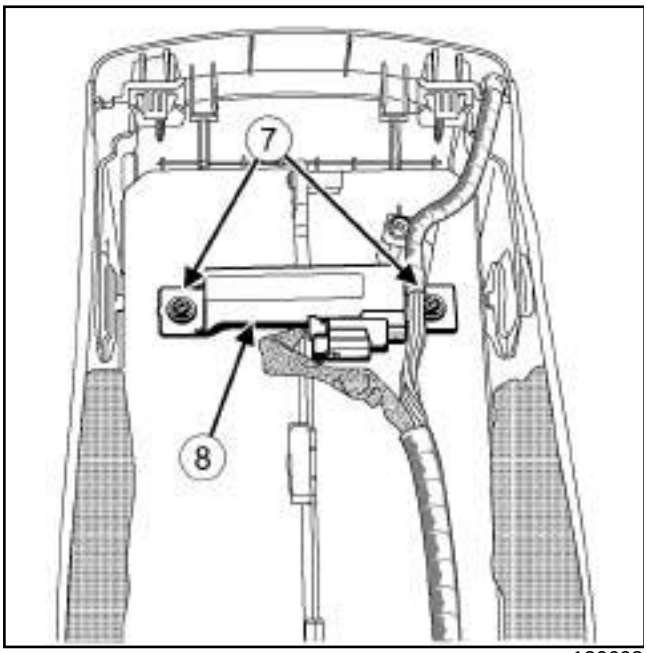
130692

❏ Extraer:

- las abrazaderas de fijación (**5**) ,
- la antena de arranque delantera (**6**) .

❏ Desconectar el conector de la antena de arranque delantera.

2 - Antena de arranque central



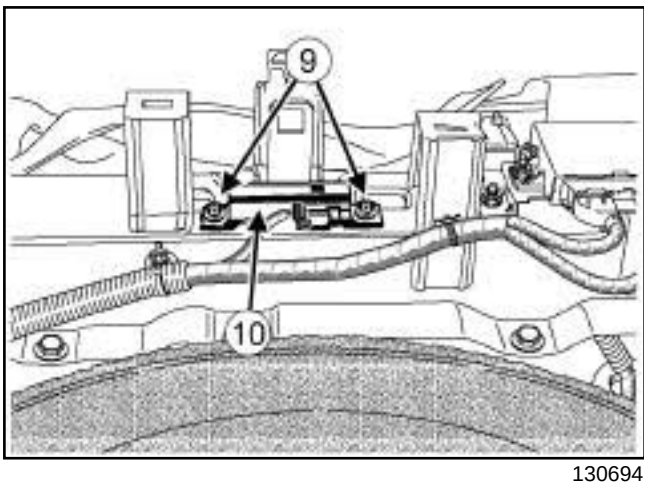
130693

❏ Extraer:

- las abrazaderas de fijación (**7**) ,
- la antena de arranque central (**8**) .

❏ Desconectar el conector de la antena de arranque delantera.

3 - Antena de arranque trasera



130694

❏ Extraer:

- las abrazaderas de fijación (**9**) ,
- la antena de arranque trasera (**10**) .

❏ Desconectar el conector de la antena de arranque delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Antena de arranque delantera

❏ Conectar el conector de la antena de arranque delantera.

❏ Colocar:

- la antena de arranque delantera,
- las abrazaderas del soporte.

2 - Antena de arranque central

❏ Conectar el conector de la antena de arranque delantera.

❏ Colocar:

- la antena de arranque central,
- las abrazaderas del soporte.

3 - Antena de arranque trasera

❏ Conectar el conector de la antena de arranque delantera.

❏ Colocar:

- la antena de arranque trasera,
- las abrazaderas del soporte.

II - ETAPA FINAL.

1 - Antena de arranque delantera

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero,
- los tornillos del conducto de distribución de aire trasero,
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cuadro de mando del motor de arranque (see **82A**, **Antiarranque**, **Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**, page **82A-9**) ,
- el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),

- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el detector de insolación (see **Detector de insolación: Extracción - Reposición**) ,
- el tweeter (see **86A**, **Radio**, **Tweeter: Extracción - Reposición**, page **86A-11**) ,
- la pantalla (see **86A**, **Radio**, **Pantalla: Extracción - Reposición**, page **86A-16**) ,
- el altavoz central delantero (see **86A**, **Radio**, **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**, page **86A-12**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **83A**, **Cuadro de instrumentos**, **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**, page **83A-1**) ,
- el conjunto de mandos bajo el volante (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**, page **84A-4**) ,
- el contactor giratorio (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**, page **84A-2**) ,
- las semicoquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el satélite de mando de la radio (see **86A**, **Radio**, **Satélite de mando de la radio: Extracción - Reposición**, page **86A-18**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

2 - Antena de arranque central

❏ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

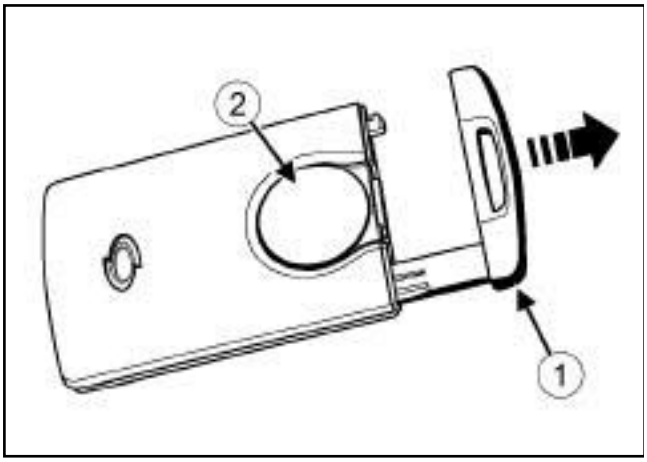
3 - Antena de arranque trasera

❏ Colocar:

- el guarnecido del piso delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso central delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130695

❏ Extraer:

- la llave de seguridad (**1**) ,
- la tapa de la batería (**2**) del telemando de condenación de las puertas con un destornillador plano,
- la batería del telemando de condenación de las puertas.

REPOSICIÓN

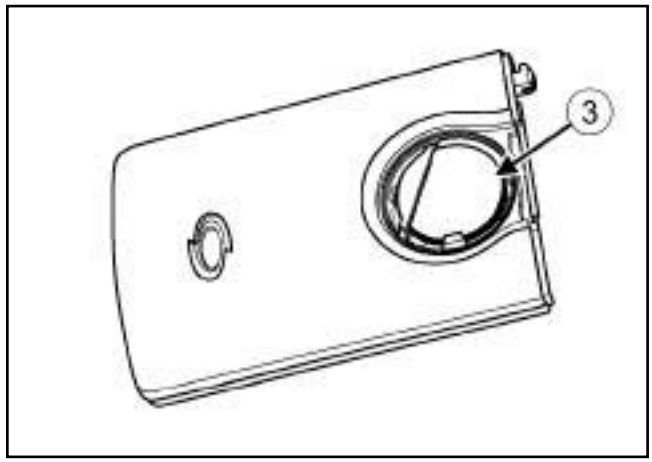
ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

ATENCIÓN

Para garantizar el funcionamiento del telemando, no deformar los contactos de la batería.

Manipular la nueva batería con las manos secas y sin grasa o con guantes limpios, para evitar la contaminación y la oxidación de la pila.



130696

❏ Colocar:

- la batería del telemando de condenación de las puertas (**3**) con un destornillador plano,
- la tapa de la batería del telemando de condenación de las puertas,
- la llave de seguridad.

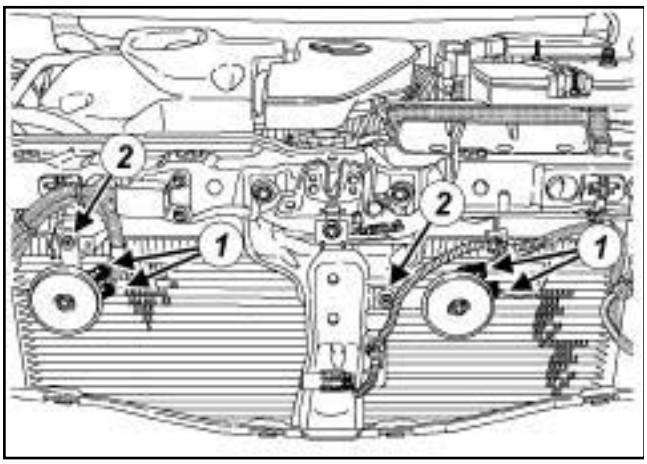
Pares de apriete ▽	
tornillos de la bocina	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130839

❏ Desconectar los conectores de la bocina (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos de la bocina (**2**) ,
- las bocinas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las bocinas.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bocina (21 N.m)**.

❏ Conectar los conectores de la bocina.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Alarma: Lista y localización de los elementos

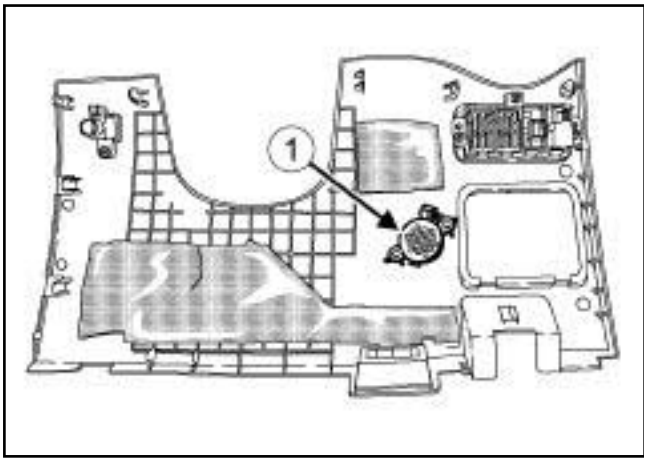
ALARMA 01

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Chivato de ayuda al aparcamiento delantero
(2)	Chivato de ayuda al aparcamiento trasero
(3)	Chivato del cuadro de instrumentos

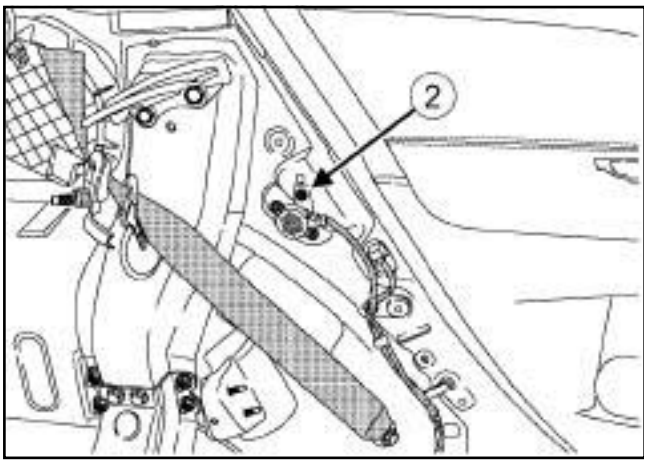
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Chivato de ayuda al aparcamiento delantero



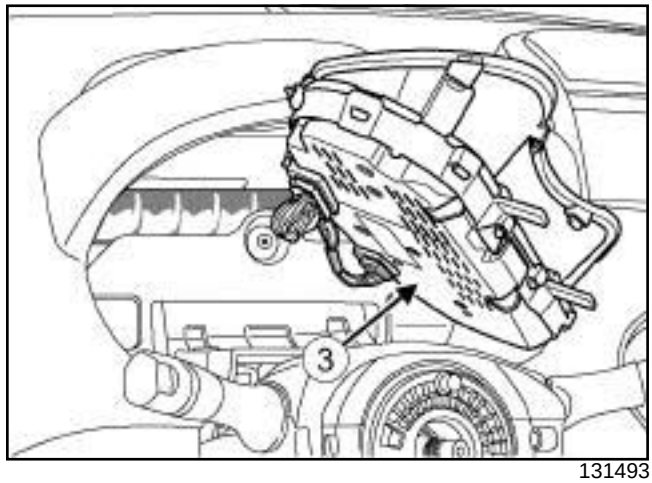
131491

2 - Chivato de ayuda al aparcamiento trasero



131492

3 - Chivato del cuadro de instrumentos

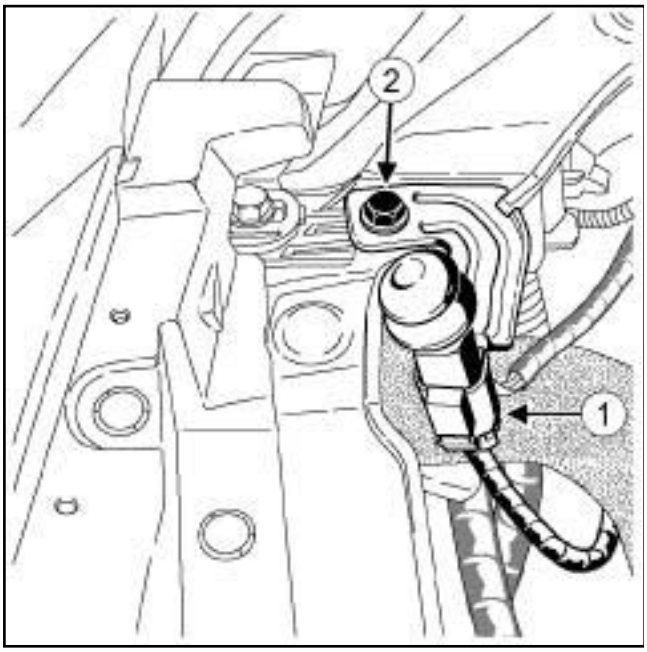


131493

ALARMA 01

EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131362

❏ Desconectar el conector (**1**) del contactor del capot.

❏ Extraer:

- el tornillo del contactor del capot (**2**) ,
- el conmutador del capot con el soporte.

REPOSICIÓN

REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

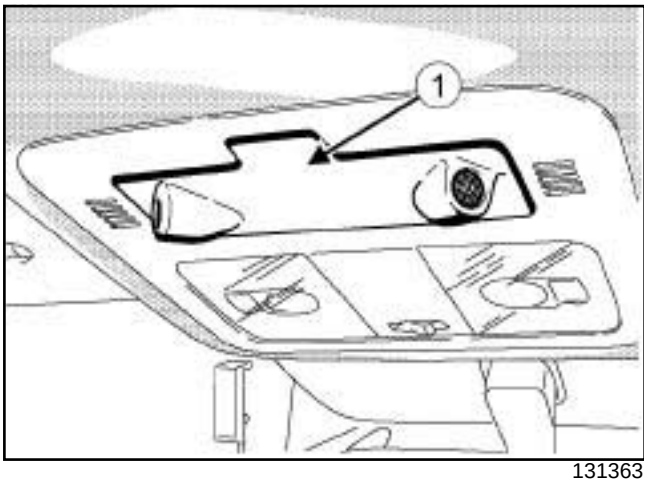
❏ Colocar:

- el conmutador del capot con el soporte,
- el tornillo del contactor del capot.

❏ Conectar el conector del contactor del capot.

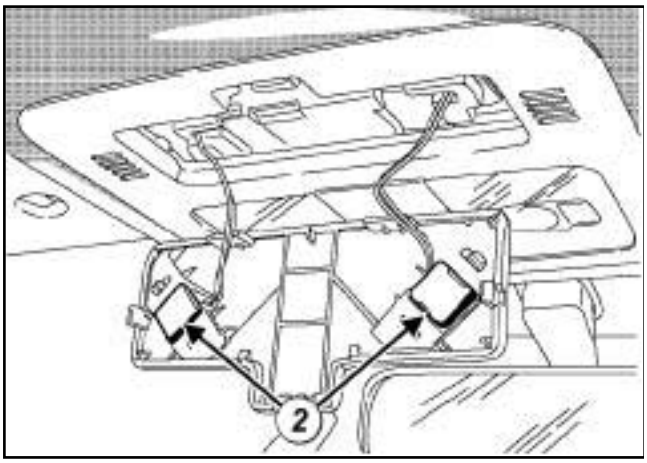
EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131363

❏ Soltar la coquilla (**1**) del captador de alarma contra intrusión.

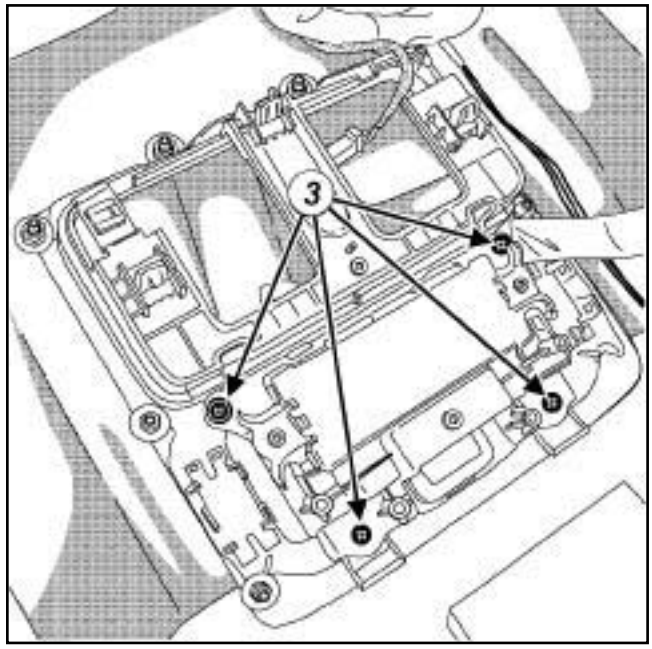


131364

❏ Soltar:

- las abrazaderas del captador de alarma contra intrusión (**2**) ,
- el captador de alarma contra intrusión de la coquilla.

❏ Extraer el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).



131365

❏ Extraer:

- los tornillos del captador de alarma contra intrusión (**3**) ,
- el captador de alarma contra intrusión.

REPOSICIÓN

REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador contra intrusión,
- los tornillos del captador contra intrusión,
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❏ Encajar:

- el captador de alarma contra contra intrusión en la coquilla,
- las abrazaderas del captador de alarma contra intrusión,
- el captador de alarma contra intrusión.

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

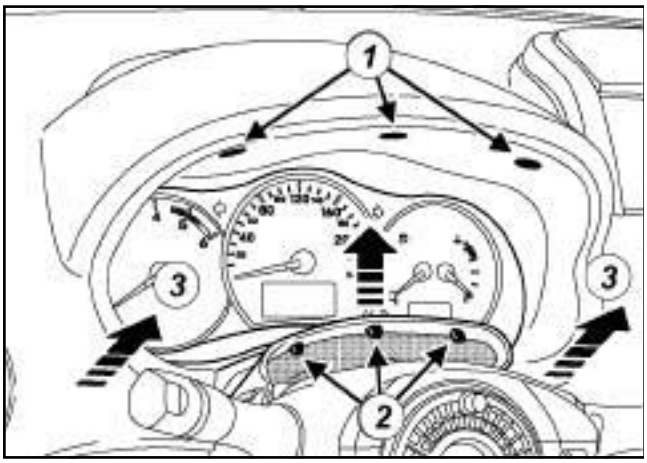
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

Nota:

No es necesario extraer el volante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

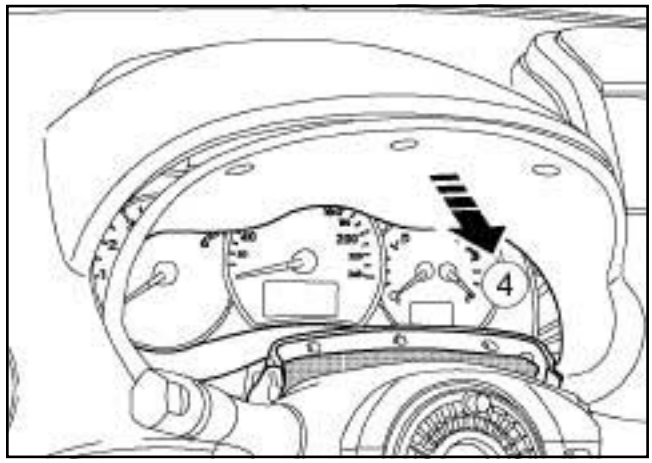


130697

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

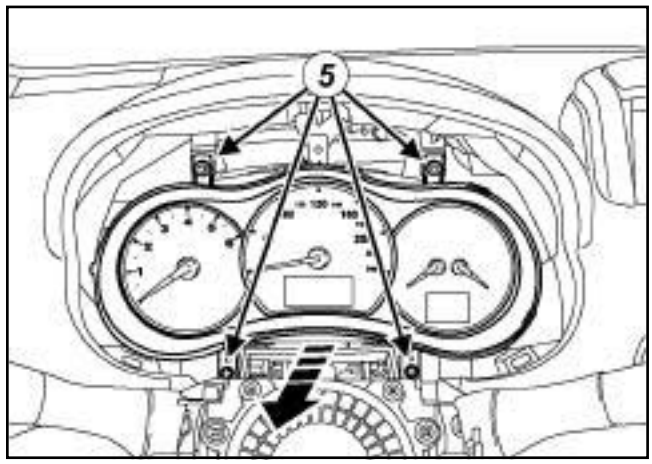
❏ Soltar las grapas (**2**) .

❏ Extraer la parte inferior del guarnecido del cuadro de instrumentos siguiendo el sentido de las flechas (**3**) .



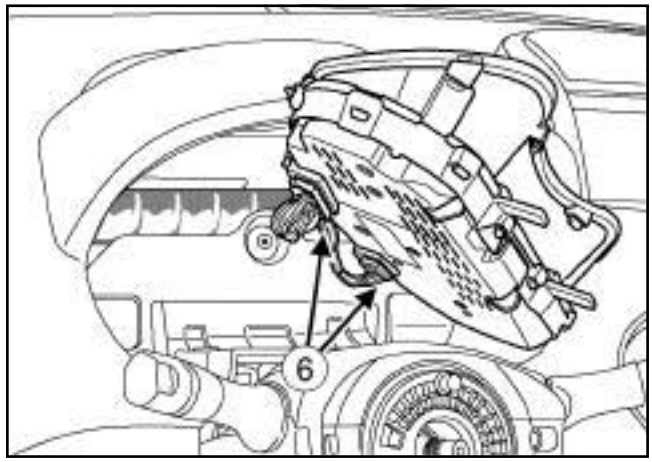
130698

❏ Extraer la parte superior del guarnecido del cuadro de instrumentos siguiendo el sentido de la flecha (**4**) .



130699

❏ Quitar los tornillos (**5**) del cuadro de instrumentos.



130700

❏ Extraer el cuadro de instrumentos.

❏ Desconectar los conectores (**6**) del cuadro de instrumentos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del cuadro de instrumentos.

❏ Colocar:

- el cuadro de instrumentos,
- los tornillos del cuadro de instrumentos,
- el guarnecido del cuadro de instrumentos.

❏ Encajar las abrazaderas en la semicoquilla superior.

❏ Colocar los tornillos del guarnecido del cuadro de instrumentos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

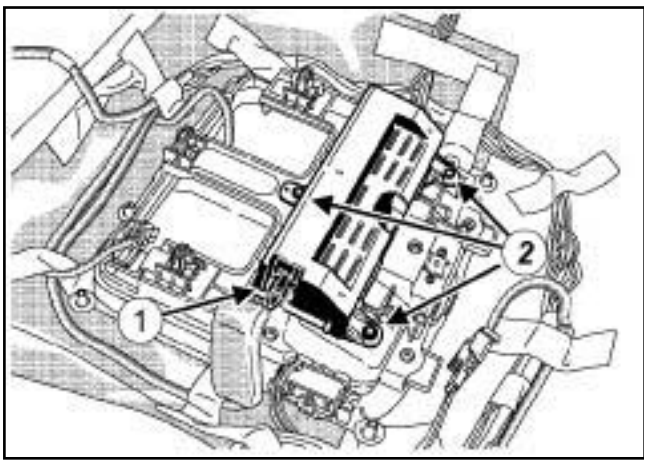
❏ En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (83A, Instrumentos del cuadro).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130374

❏ Desconectar el conector del captador de emplazamiento del vehículo (**1**) .

❏ Extraer:

- los pernos del captador de emplazamiento del vehículo (**2**) ,
- el captador de emplazamiento del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador del emplazamiento del vehículo,
- los pernos del captador de emplazamiento del vehículo.

❏ Conectar el conector del captador de emplazamiento del vehículo.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

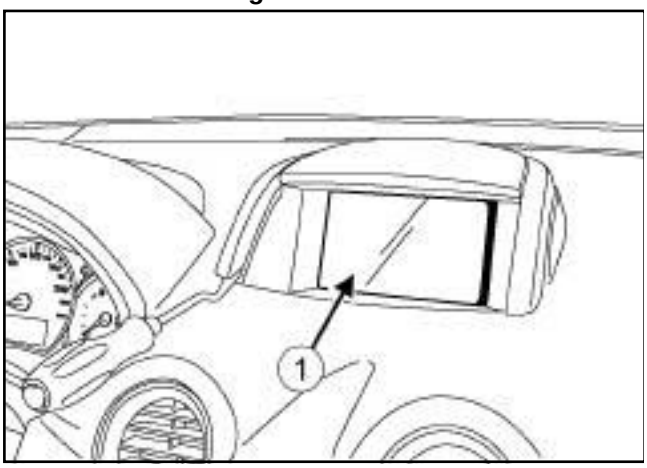
AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Pantalla de navegación
(2)	Calculador de navegación
(3)	Antena de navegación
(4)	Cajetín de interfaz de navegación
(5)	Mando central

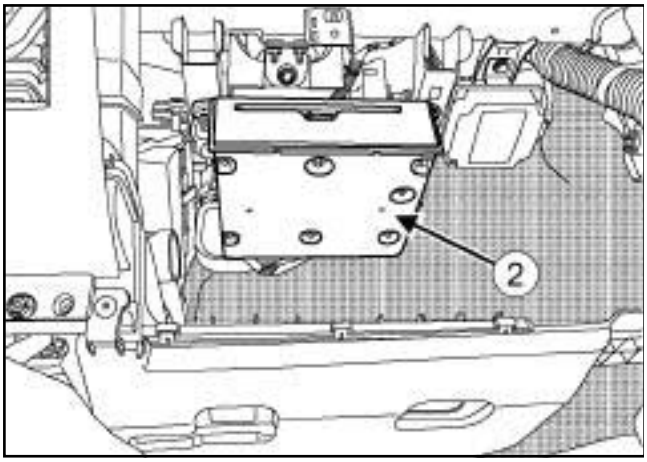
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Pantalla de navegación



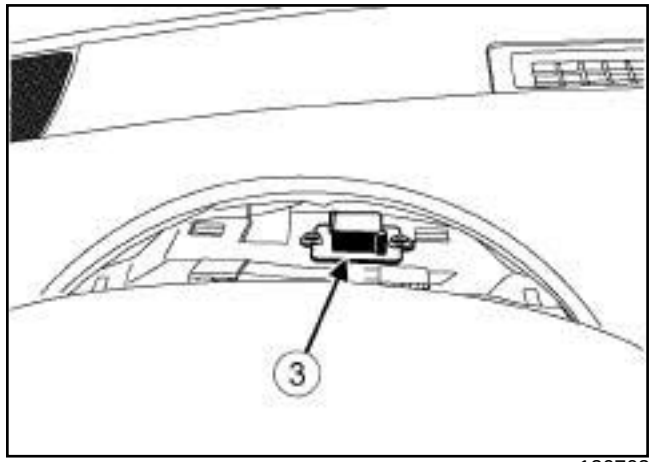
130701

2 - Calculador de navegación



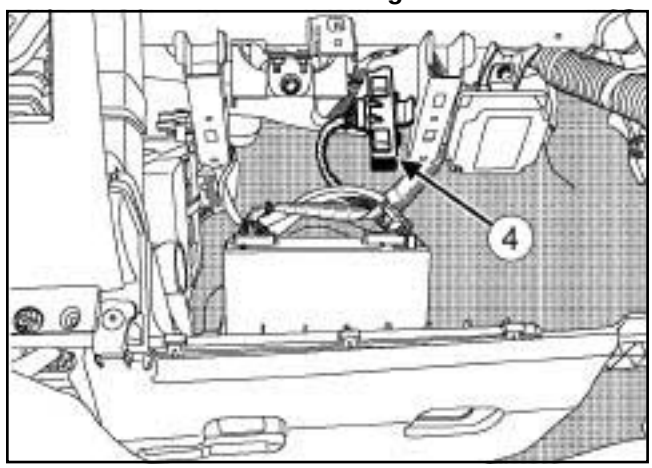
130702

3 - Antena de navegación



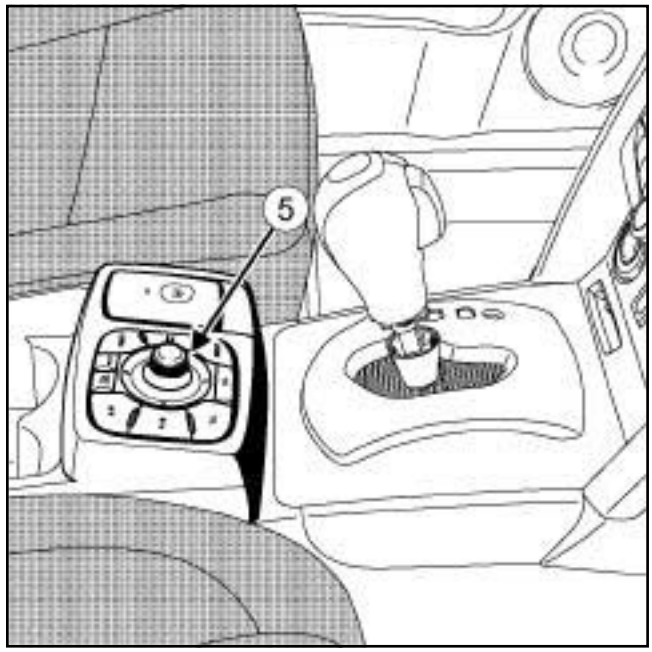
130703

4 - Módulo de interfaz de navegación



130704

5 - Mando central



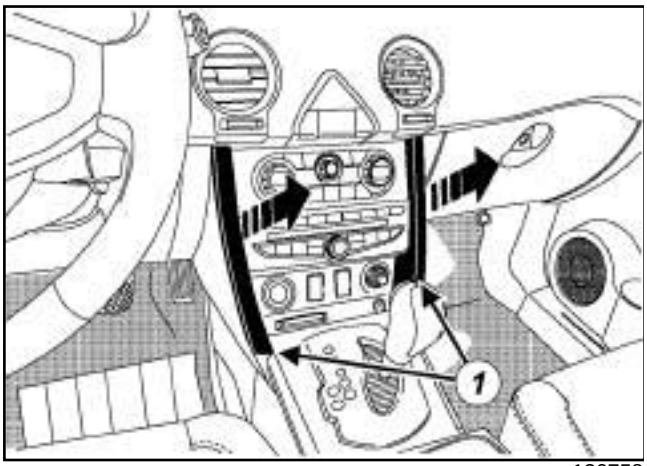
130705

AYUDA NAVEG NIVEL 1

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

EXTRACCIÓN

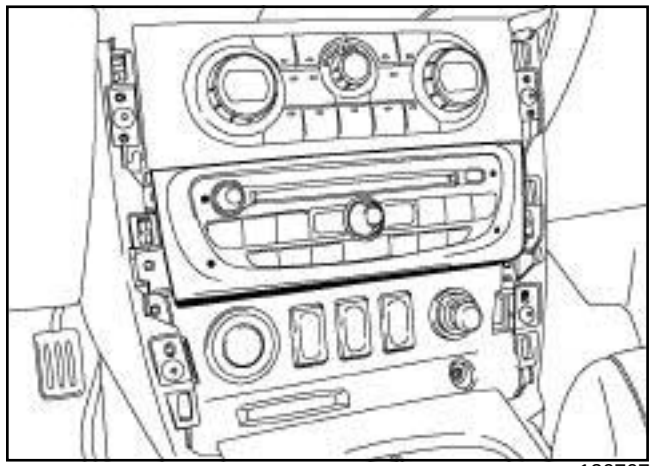
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

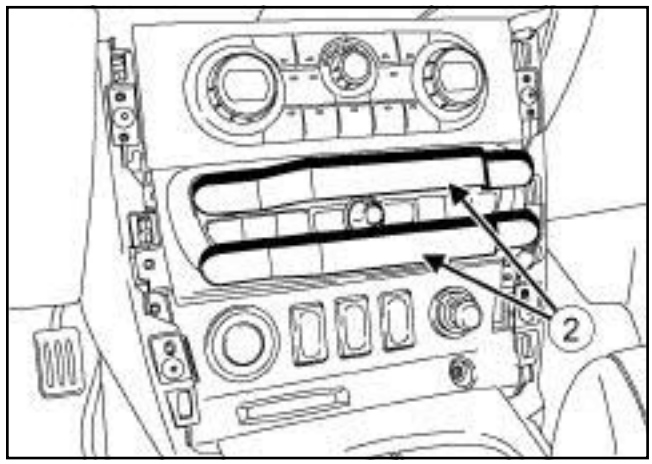


130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA


130707



130708

❏ Extraer la radionavegación con dos útiles **(Ms. 1373)** (**2**) .

❏ Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores.

❏ Montar la radionavegación.

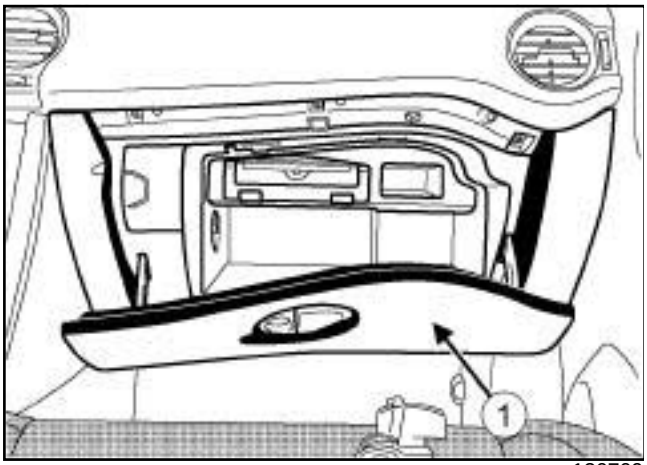
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido lateral del frontal central.

AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

EXTRACCIÓN

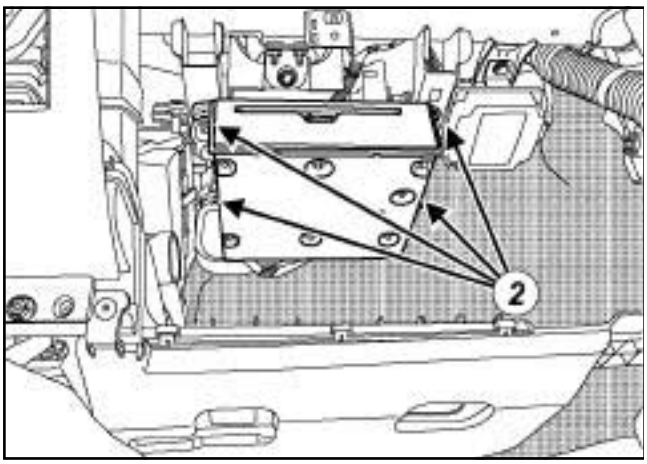
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130709

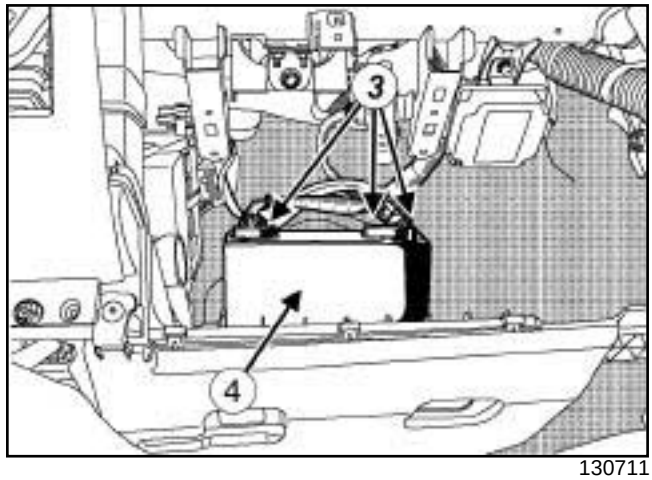
❏ Extraer la guantera (**1**) (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130710

❏ Quitar los tornillos (**2**) .



130711

❏ Desconectar los conectores (**3**) .

❏ Extraer el calculador de navegación (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del calculador de navegación.

❏ Colocar:

- el calculador de navegación,
- los tornillos del calculador de navegación.

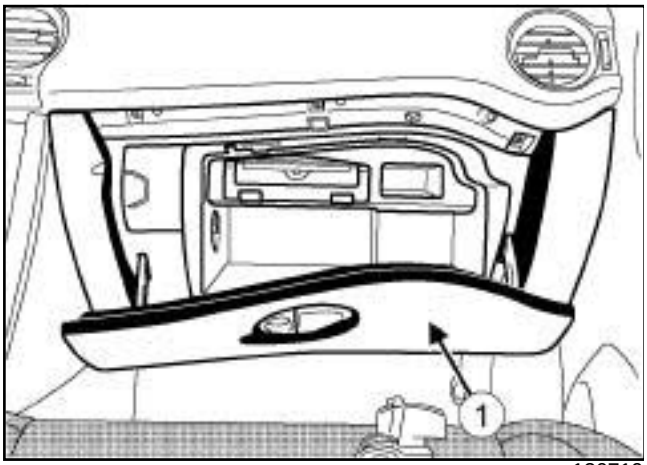
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

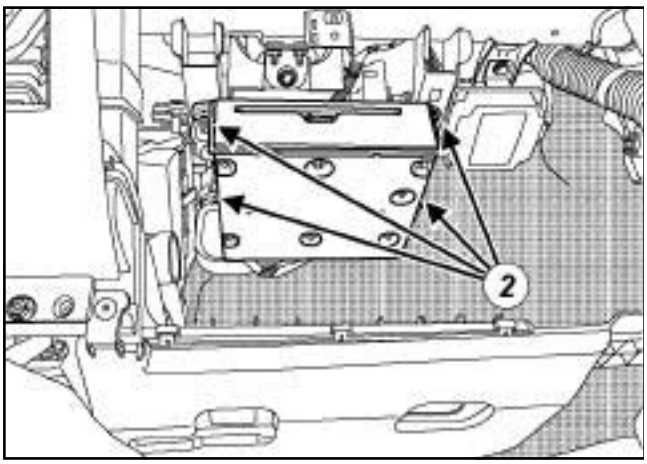
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130719

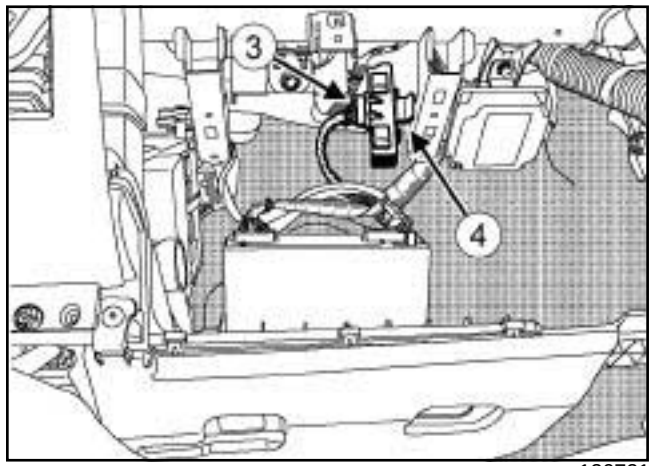
❏ Extraer la guantera (**1**) (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130720

❏ Extraer los tornillos (**2**) del calculador de navegación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130721

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Soltar el módulo de interfaz de navegación en (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el módulo de interfaz de navegación.

❏ Conectar el conector del módulo de interfaz de navegación.

II - ETAPA FINAL.

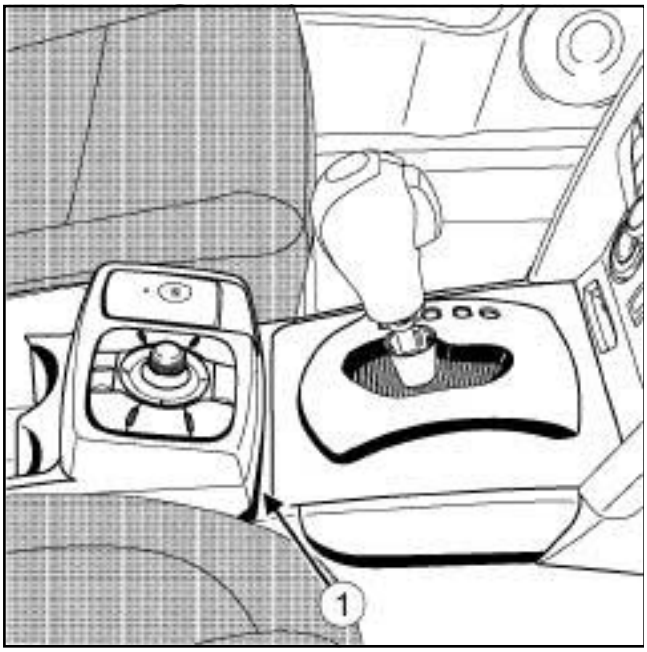
❏ Colocar:

- los tornillos del calculador de navegación,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

EXTRACCIÓN

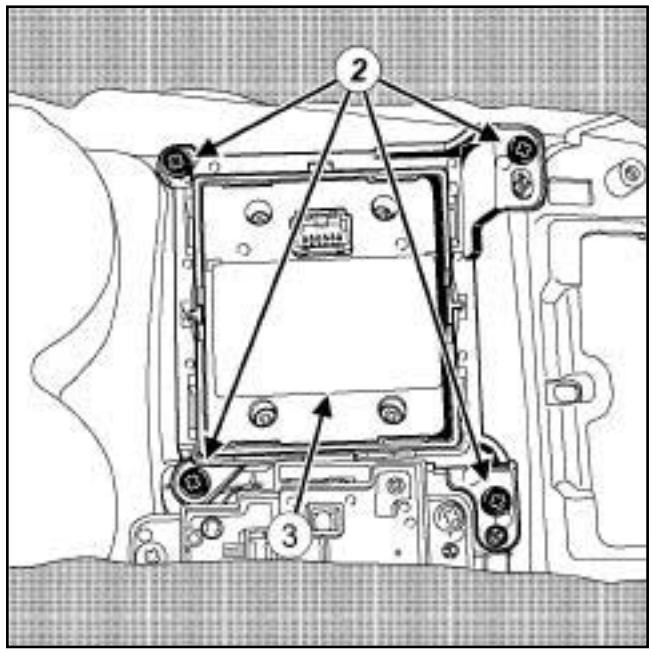
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130712

❑ Extraer la consola central (**1**) (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130713

❑ Desconectar el conector del mando central.

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el mando central (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el mando central,
- los tornillos del mando central.

❑ Conectar el conector del mando central.

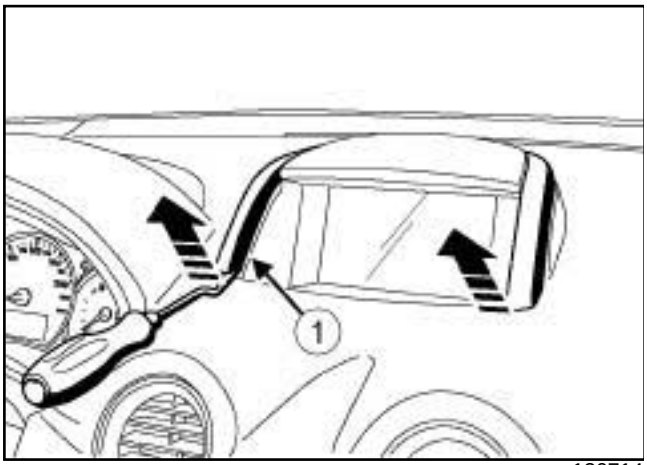
II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

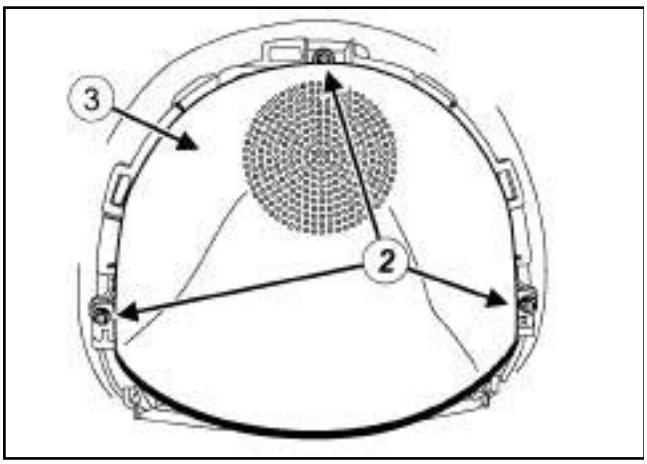
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130714

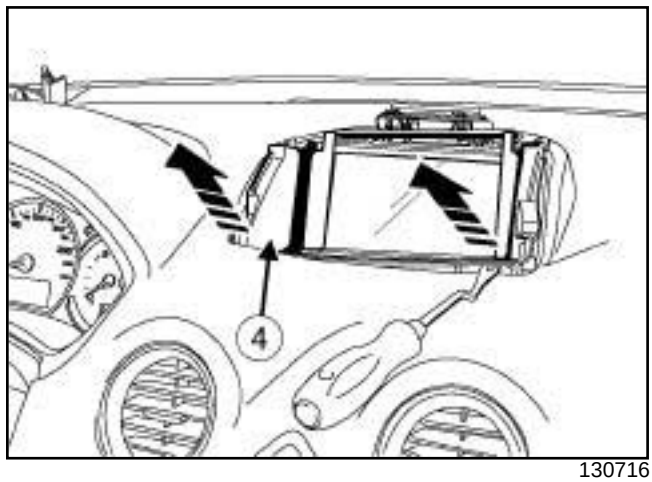
❏ Extraer el guarnecido del altavoz central delantero (**1**) .



130715

❏ Extraer:

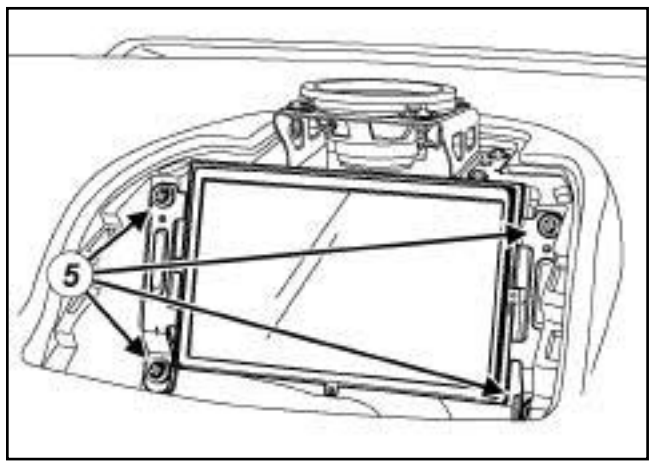
- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero (**2**) ,
- la tapa del altavoz central delantero (**3**) .



130716

❏ Extraer el protectorde la pantalla de navegación (**4**) con un destornillador plano.

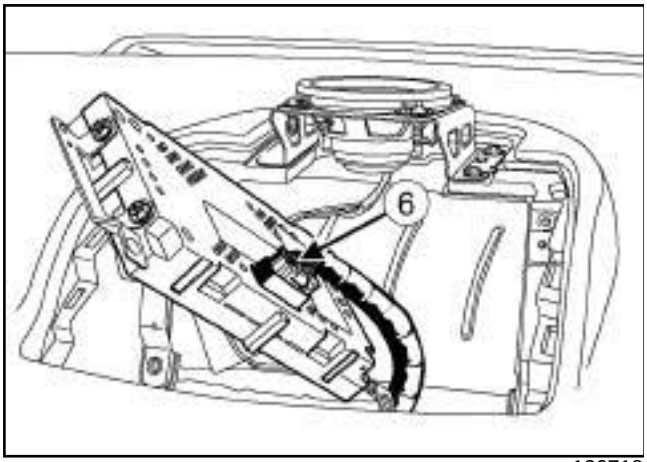
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130717

❏ Quitar los tornillos (**5**) .

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4



130718

❏ Extraer la pantalla de navegación.

❏ Desconectar el conector (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar:

- la pantalla de navegación,
- los tornillos de la pantalla de navegación.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el protector de la pantalla de navegación,
- la tapa del altavoz central delantero,
- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero,
- el guarnecido del altavoz central delantero.

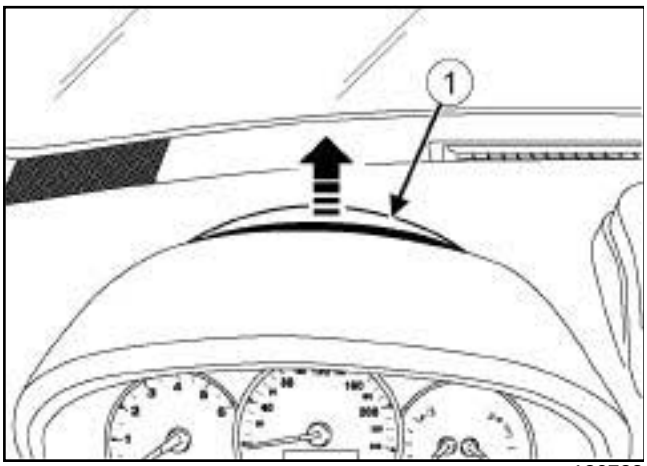
AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

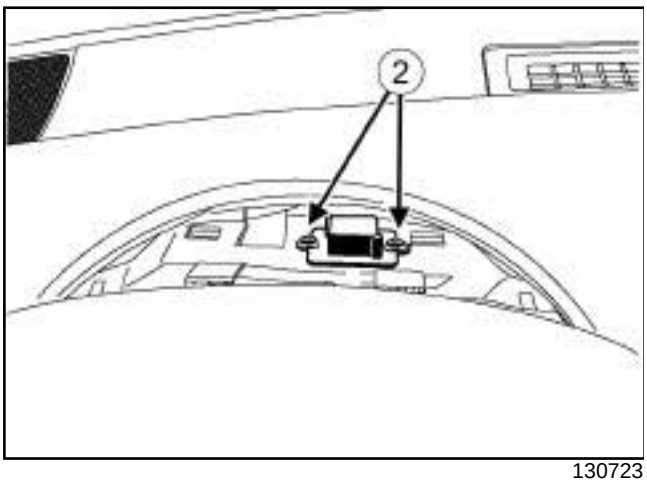
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el calculador de navegación (see **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Calculador de navegación: Extracción - Reposición**, page **83C-3**) .



130722

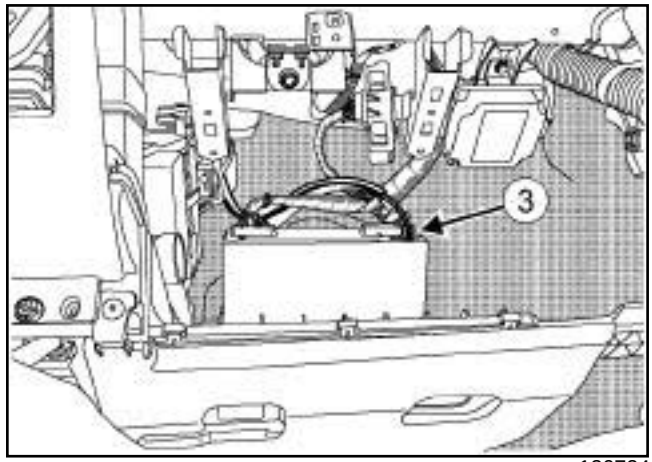
❏ Extraer la visera del tablero de bordo (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130723

❏ Extraer los tornillos de la antena de navegación (**2**) .

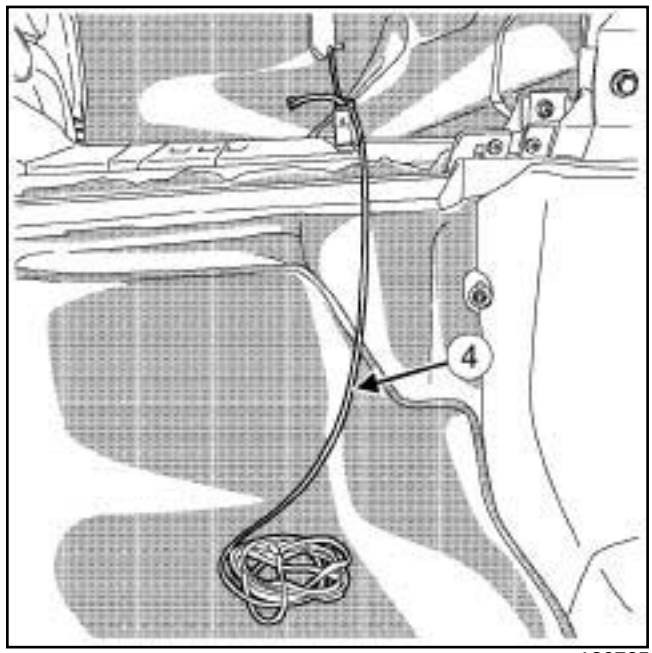


130724

❏ Desconectar el conector (**3**) .

Nota:

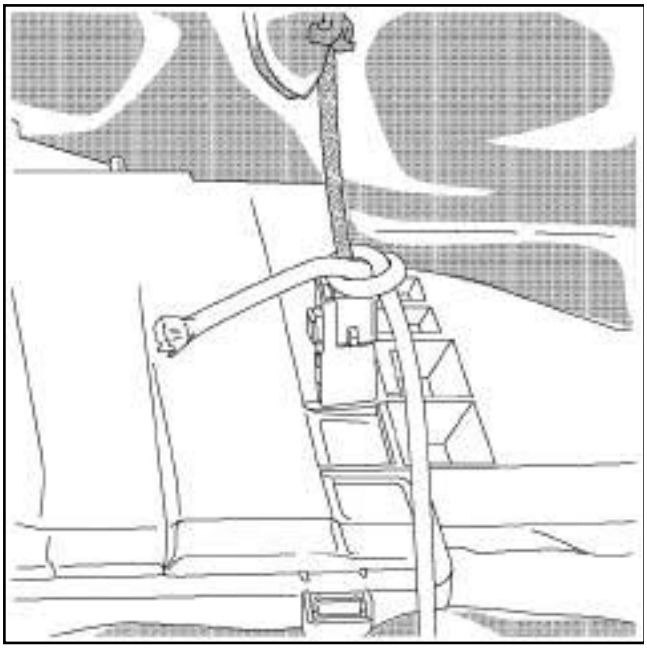
Utilizar una cuerda para extraer y colocar el cableado de la antena de navegación.



130725

❏ Fijar el cableado de la antena de navegación con una cuerda (**4**) .

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 2 o AYUDA NAVEG NIVEL 4



130726

❑ Extraer:

- el cableado de la antena de navegación del tablero de a bordo extrayéndolo del tablero de a bordo,
- la antena de navegación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la antena de navegación,
- el cableado de la antena de navegación en el interior del tablero de a bordo tirando de la cuerda de debajo del tablero de a bordo.

❑ Soltar la cuerda.

❑ Conectar el conector.

❑ Colocar los tornillos de la antena de navegación.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la visera del tablero de bordo,
- el calculador de navegación (see **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Calculador de navegación: Extracción - Reposición**, page **83C-3**) ,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) .

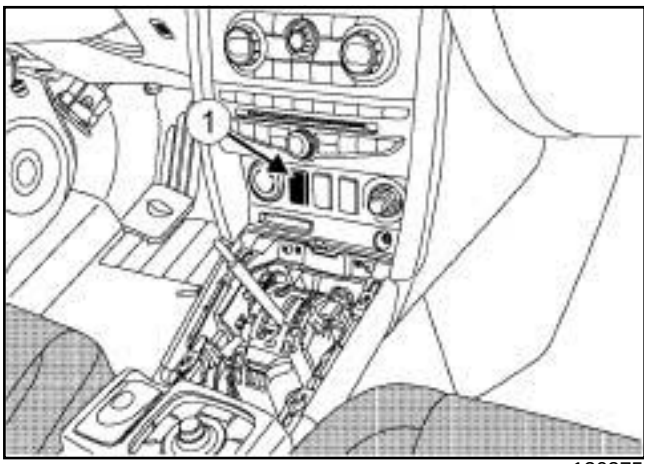
REGULADOR DE VELOCIDAD

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Conmutador
(2)	Contactores en el volante
(3)	Contactor de stop
(4)	Contactor de embrague

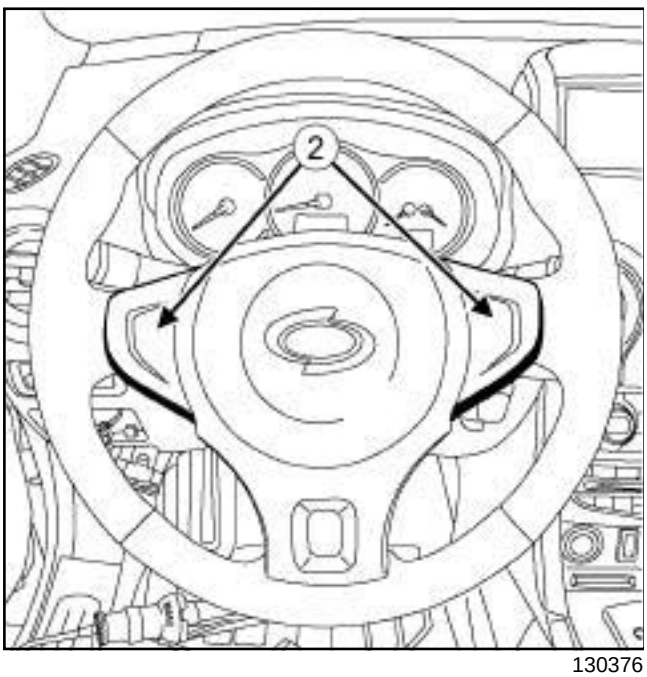
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Conmutador



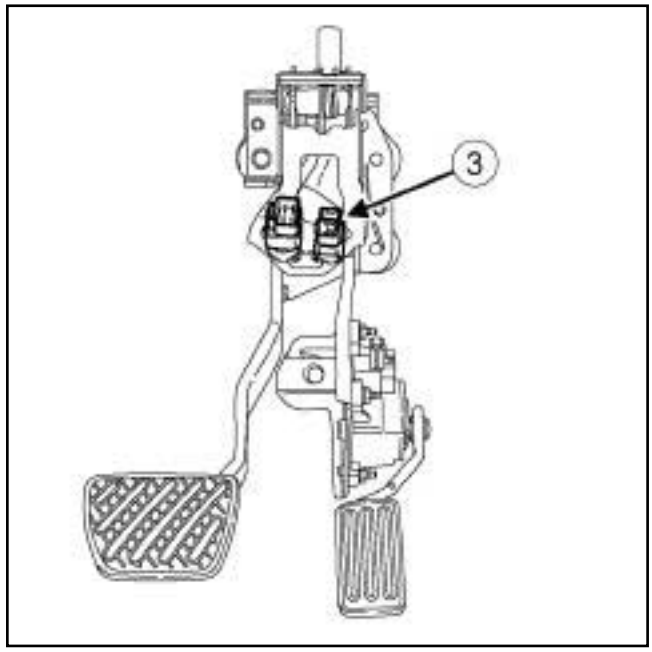
130375

2 - Contactores en el volante



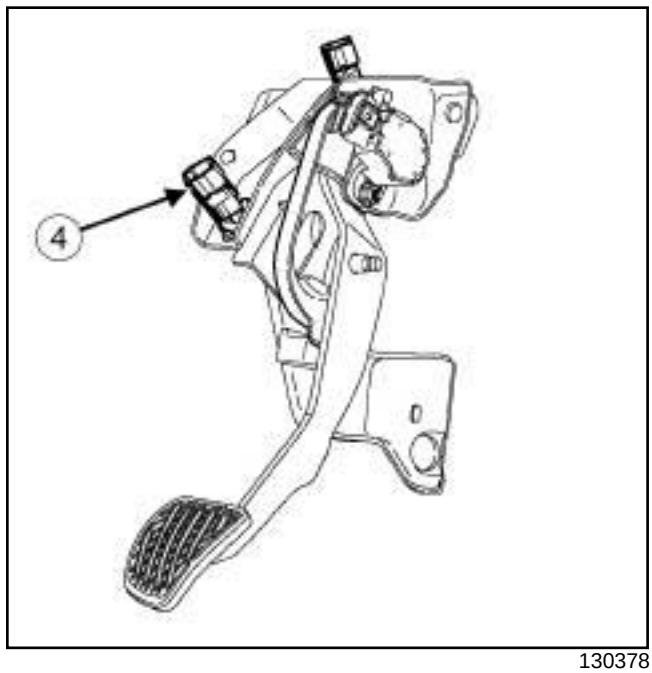
130376

3 - Contactor de stop



130377

4 - Contactor de embrague

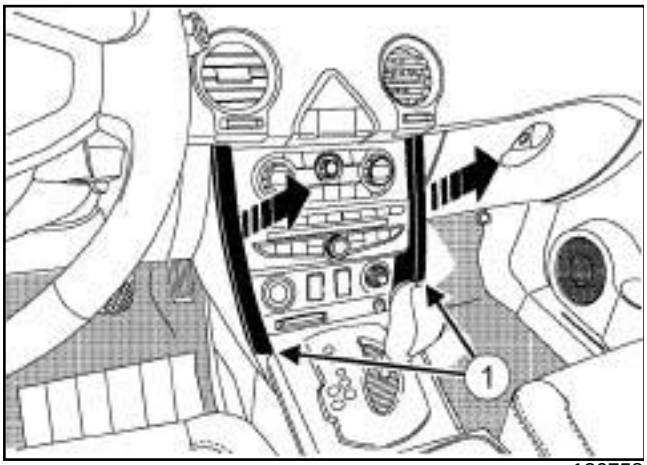


130378

REGULADOR DE VELOCIDAD

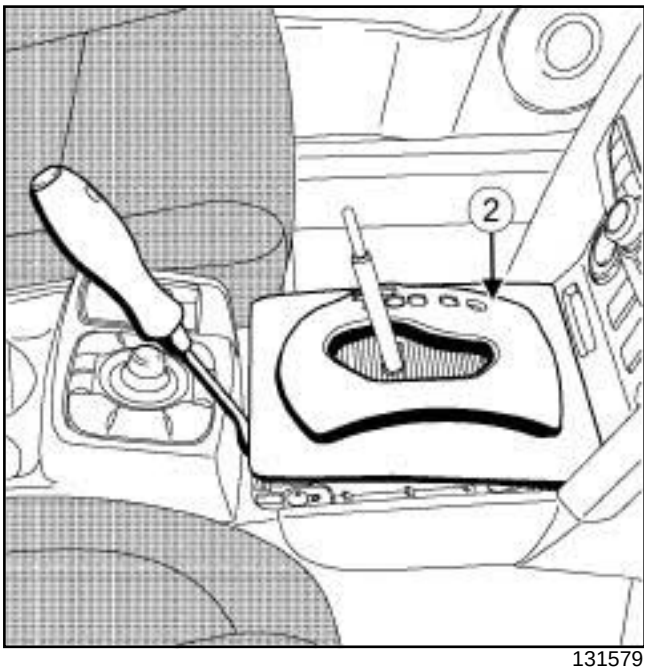
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



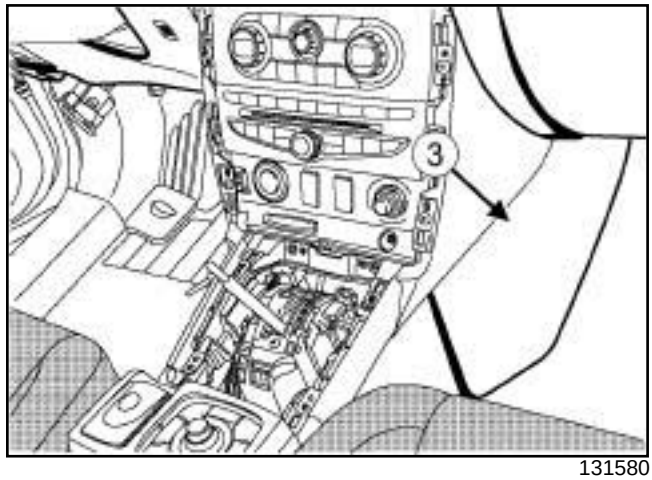
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .



131579

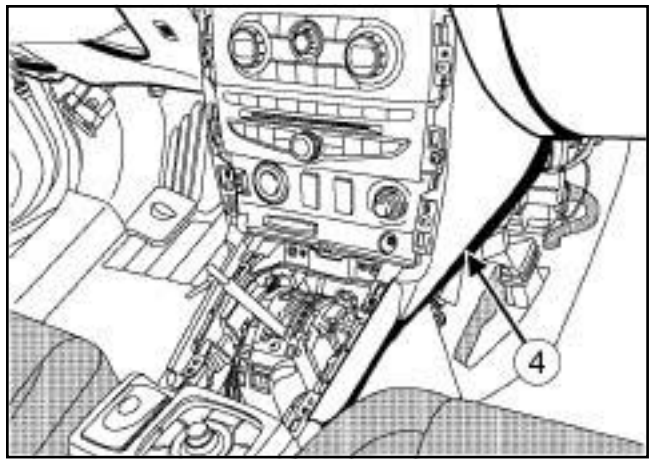
❏ Extraer la placa (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



131580

❏ Extraer:

- los cárteres inferiores del frontal central (**3**) en ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

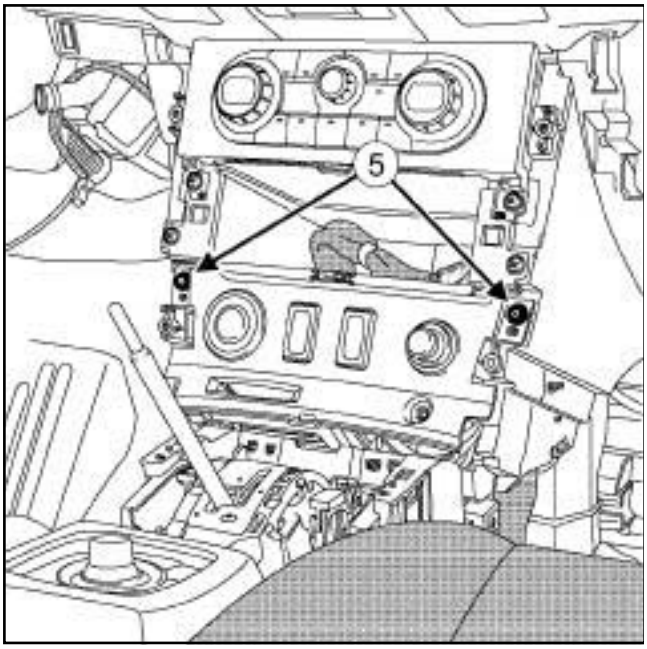


131581

❏ Extraer:

- los guarnecidos laterales del frontal central (**4**) en ambos lados,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .

REGULADOR DE VELOCIDAD



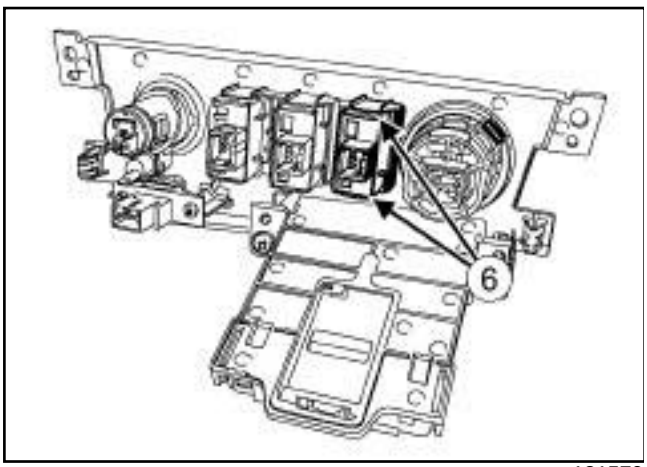
131582

❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque.

❏ Desconectar los conectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131570

❏ Soltar las abrazaderas del conmutador (**6**) .

❏ Extraer el contactor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conmutador en el cuadro de mando.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- los guarnecidos laterales del frontal central en ambos lados,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los cárteres inferiores del frontal central en ambos lados,
- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

REGULADOR DE VELOCIDAD

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

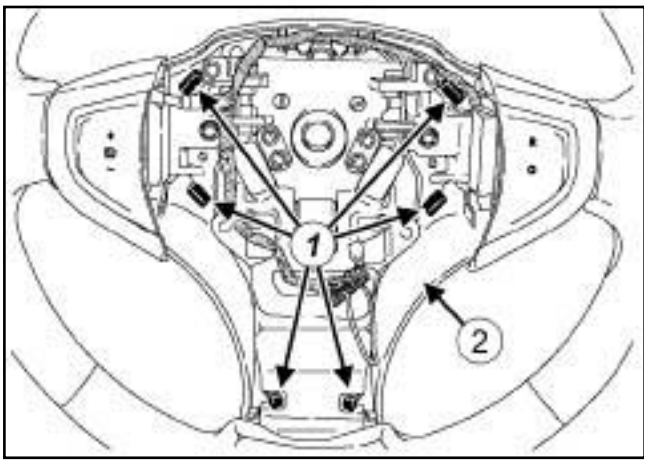
IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección).

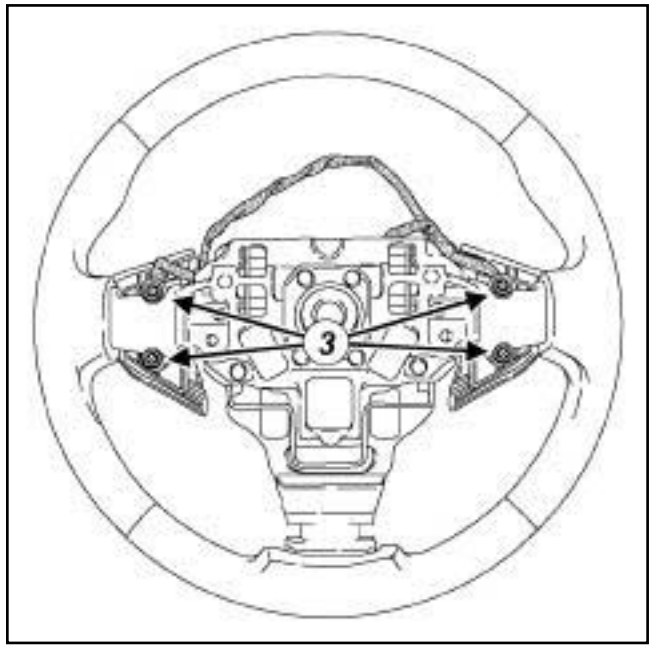
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130379

❑ Soltar las abrazaderas de la coquilla trasera del volante de dirección (**1**) .

❑ Extraer la coquilla trasera del volante de dirección (**2**) del volante.



130380

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de los contactores en el volante,
- los contactores en el volante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la tuerca del volante de dirección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los contactores en el volante,
- los tornillos del contactor del volante,
- la coquilla trasera del volante de dirección en el volante.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

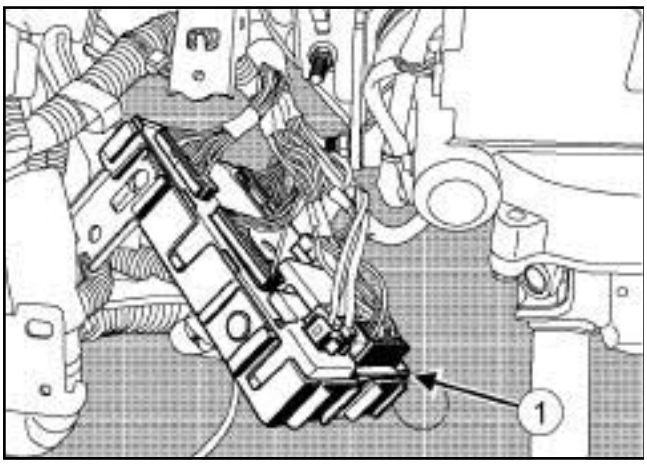
❑ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Manecilla del limpiaparabrisas
(3)	Manecilla de iluminación
(4)	Satélite de mando de la radio / teléfono

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

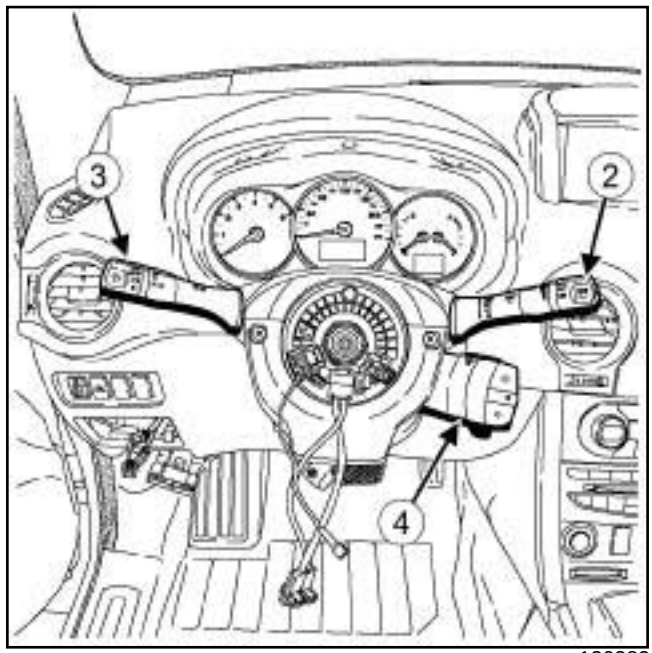
1 - UCH



130381

La UCH (**1**) está situada en el tablero de a bordo, detrás de la caja de fusibles del habitáculo. Para la extracción (see **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, page **87B-1**) .

2 - Conjunto de mandos bajo el volante



130382

(**2**) Manecilla del limpiaparabrisas

(**3**) Manecilla de iluminación

(**4**) Satélite de mando de la radio / teléfono

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner las ruedas rectas.

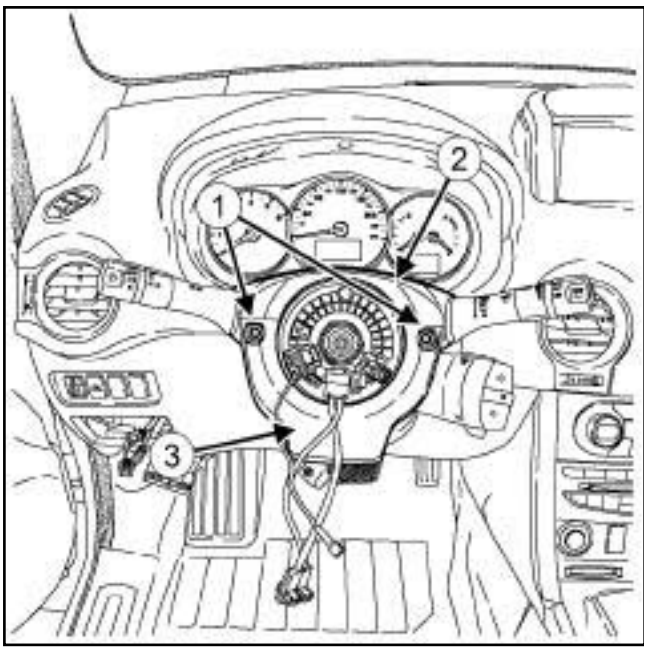
> **IMPORTANTE**
> Para evitar que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

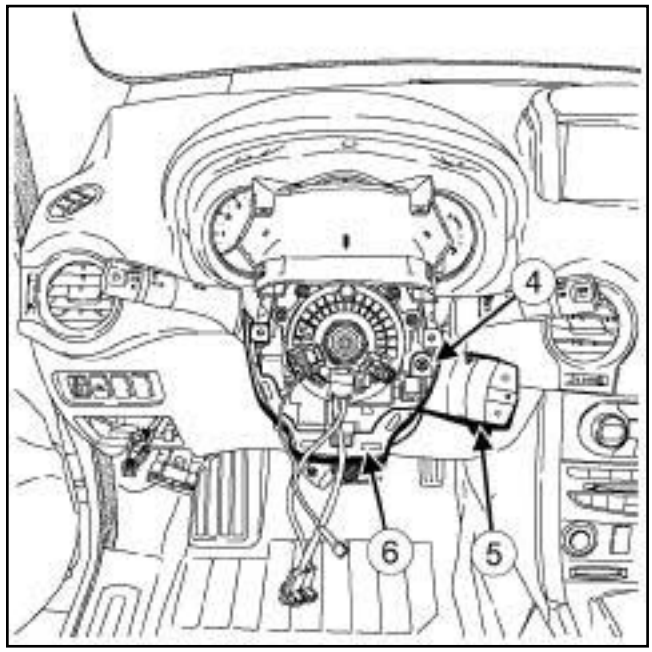


130383

❏ Extraer los tornillos (**1**) de la coquilla bajo el volante.

❏ Soltar:

- la mitad superior de la coquilla (**2**) bajo el volante,
- la mitad inferior de la coquilla (**3**) bajo el volante.



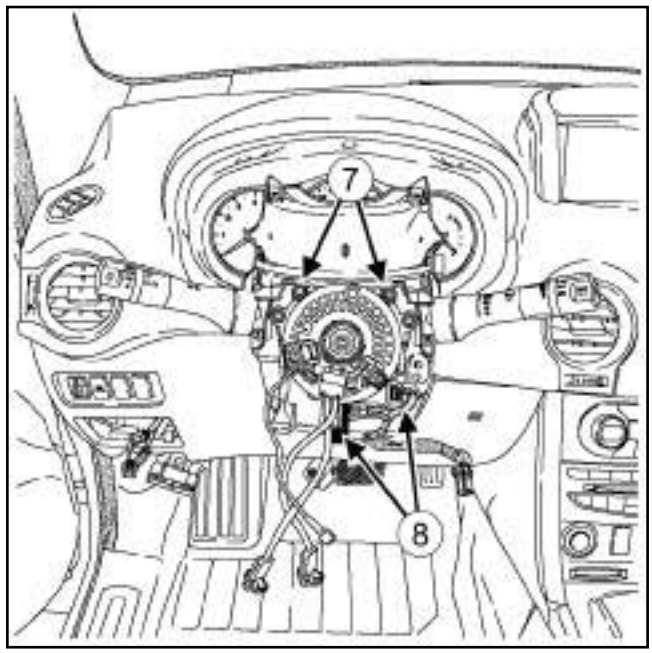
130384

❏ Extraer:

- la tuerca del satélite de mando de la radio (**4**) ,
- el satélite de mando de la radio (**5**) .

❏ Desconectar el conector del satélite de mando de la radio.

❏ Soltar la mitad inferior de la coquilla ***(6)*** bajo el volante.



130385

❏ Extraer los tornillos del contactor giratorio (**7**) .

❏ Soltar el contactor giratorio.

❏ Desconectar los conectores del contactor giratorio ***(8)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la tuerca del volante de dirección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

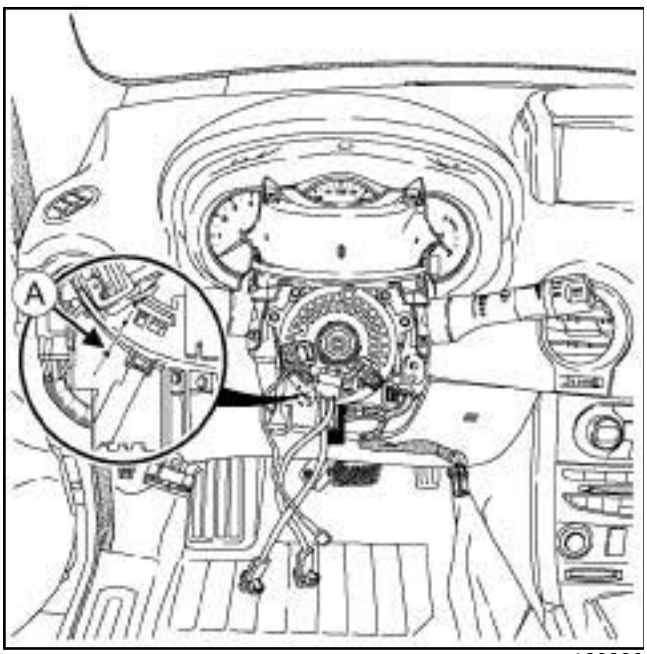
❏

ATENCIÓN
Para no estropear el contactor giratorio, no girar la parte móvil del contactor giratorio.

❏ Conectar los conectores del contactor giratorio.

❏ Colocar:

- el contactor giratorio,
- los tornillos del contactor giratorio.



130386

❏ Ajustar la posición en punto muerto del contactor giratorio:

- girar el contactor giratorio con precaución en el sentido de las agujas del reloj todo lo posible,
- girar el contactor giratorio en el sentido contrario a las agujas del reloj (aproximadamente dos vueltas y media),
- dejar de girar en (**A**) .

❏ Colocar la mitad inferior de la coquilla bajo el volante.

❏ Conectar el conector del satélite de mando de la radio.

❏ Colocar:

- el satélite de mando de la radio,
- la tuerca del satélite de mando de la radio,
- la mitad inferior de la coquilla bajo el volante,
- la mitad superior de la coquilla bajo el volante,
- los tornillos de la coquilla bajo el volante.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner las ruedas rectas.

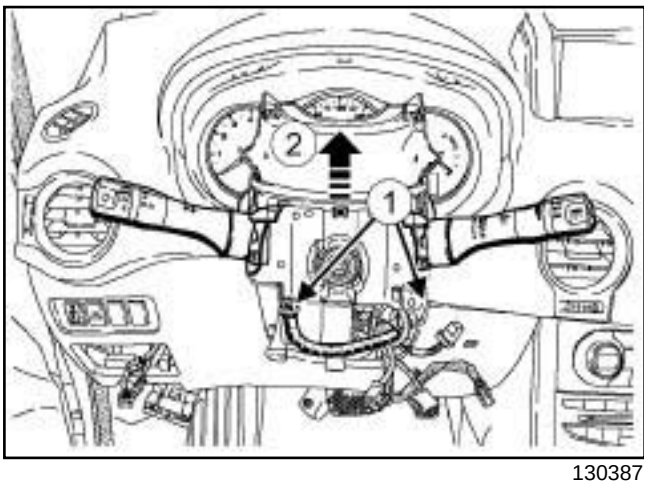
> **IMPORTANTE**
> Para evitar que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el contactor giratorio. (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**, page **84A-2**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130387

❏ Desconectar los conectores del conjunto de mandos bajo el volante (**1**) .

❏ Extraer el conjunto de mandos bajo el volante tirando de él en el sentido de la flecha (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la tuerca del volante de dirección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conjunto de mando bajo el volante.

❏ Conectar los conectores del conjunto de mandos bajo el volante.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el contactor giratorio (see **84A**, **Mando - Señalización**, **Contactor giratorio: Extracción - Reposición**, page **84A-2**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

Nota:

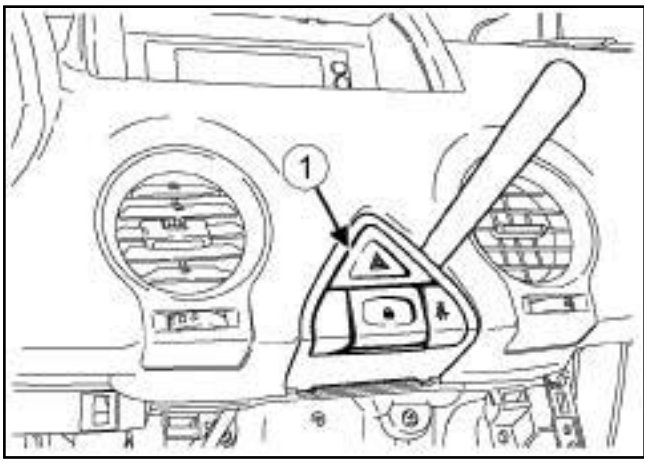
El contactor de las luces de precaución y el mando de condenación de las puertas constituyen una sola pieza.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cuadro de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

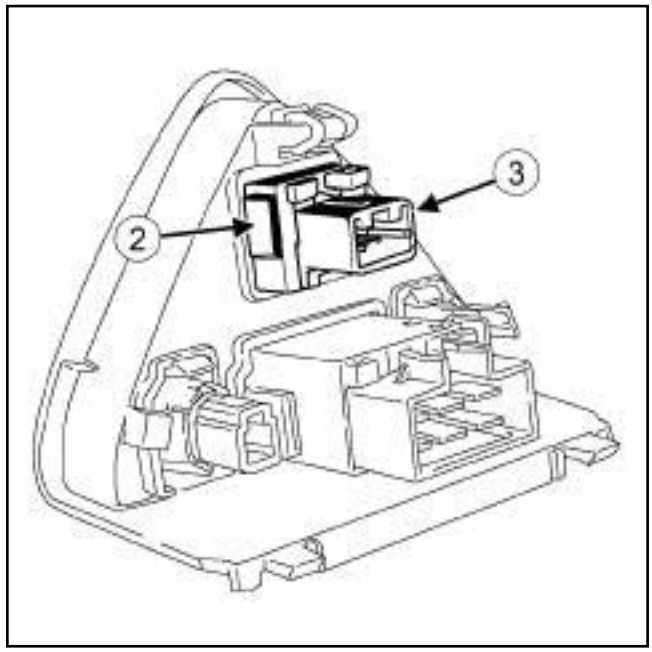
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130388

❏ Extraer las luces de precaución y el mando de condenación de las puertas (**1**) con el útil **(Car. 1363)**.

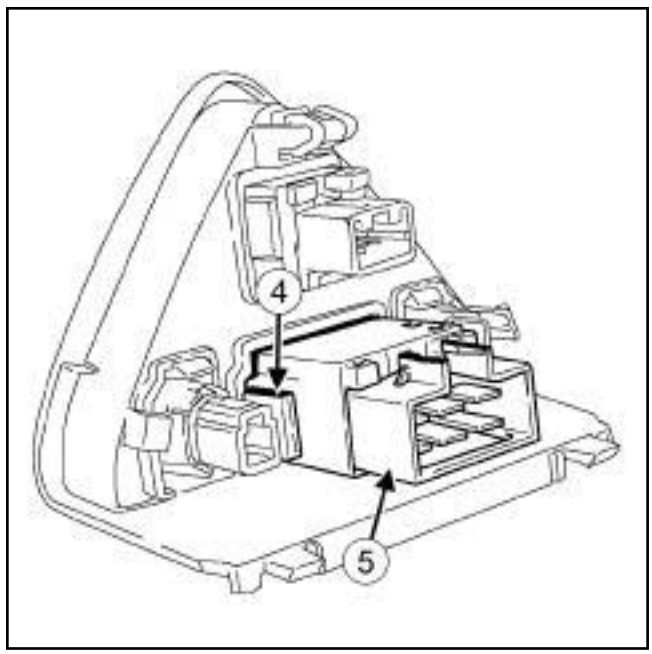
❏ Desconectar los conectores del contactor de las luces de precaución y condenación de las puertas.



130389

❏ Soltar las abrazaderas (**2**) en ambos lados.

❏ Extraer el contactor de las luces de precaución (**3**) .



130390

❏ Soltar las abrazaderas (**4**) en ambos lados.

❏ Retirar el mando de condenación de las puertas (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el contactor de condenación de las puertas.

- el contactor de las luces de precaución.

❑ Conectar los conectores del contactor de las luces de precaución y condenación de las puertas.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el cuadro de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

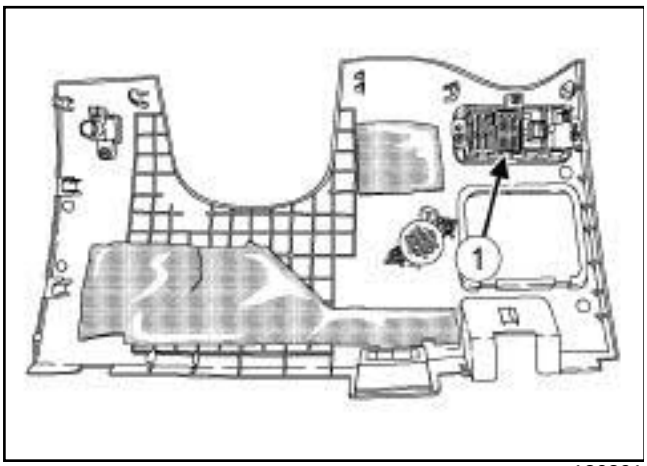
CONTROL TRAYECTORIA 2 o CONTROLTRAYECTORIA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130391

❏ Soltar el interruptor de inhibición ESP (**1**) del cárter inferior del tablero de a bordo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el interruptor de inhibición ESP en el cárter inferior del tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL.

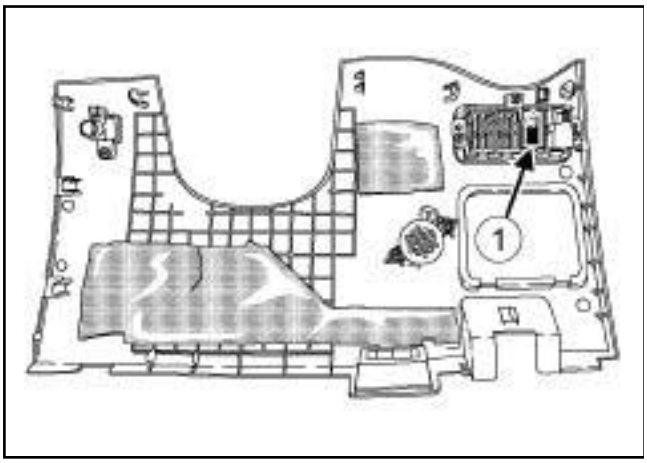
❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132647

❏ Soltar el mando de reglaje angular de los faros (**1**) del cárter inferior del tablero de a bordo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el mando de reglaje angular de los faros del cárter inferior en el tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL.

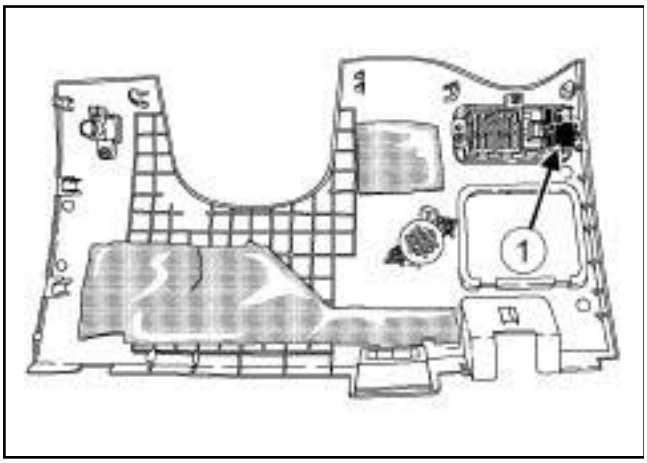
❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130392

❏ Soltar el reostato de iluminación (**1**) del cárter inferior del tablero de a bordo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el reostato de iluminación en el cárter inferior del tablero de a bordo.

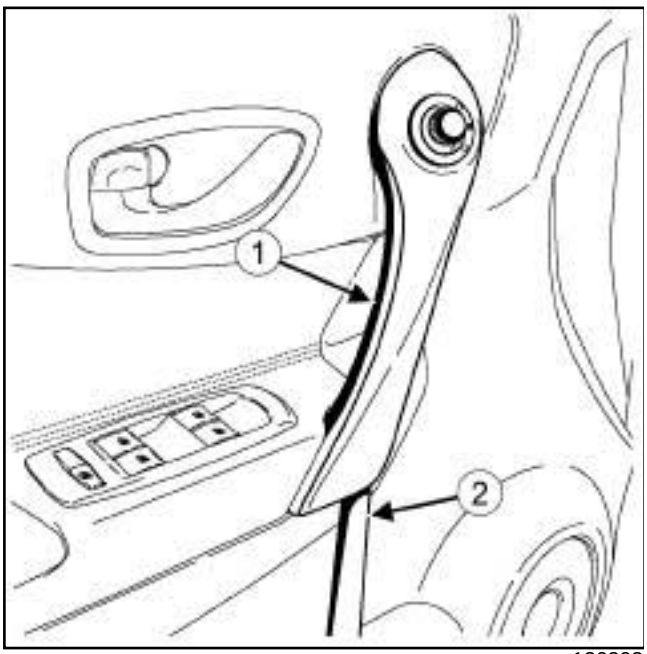
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

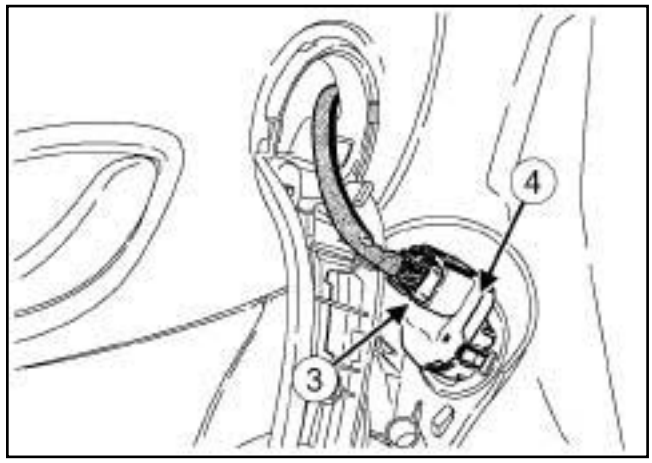
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130393

❏ Extraer el embellecedor de la empuñadura de la puerta delantera (**1**) con el útil **(Car. 1363)** (**2**) .



130394

❏ Desconectar el conector del conmutador de mando del retrovisor exterior (**3**) .

❏ Extraer el conmutador de mando del retrovisor exterior (**4**) del embellecedor de la empuñadura de la puerta delantera.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del conmutador de mando del retrovisor exterior.

❏ Colocar:

- el conmutador de mando del retrovisor exterior del embellecedor en la empuñadura de la puerta delantera,
- el embellecedor de la empuñadura de la puerta lateral delantera.

La red térmica, constituida por una serigrafía aplicada en la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito afectada.

❏ Determinar el lugar exacto del corte mediante un voltímetro.

Se pueden reparar estos incidentes utilizando el barniz de reparación de la luneta térmica vendido por el **Magasin Pièce de Rechange**.

I - DETERMINACIÓN DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTÍMETRO

❏ Poner el contacto de encendido.

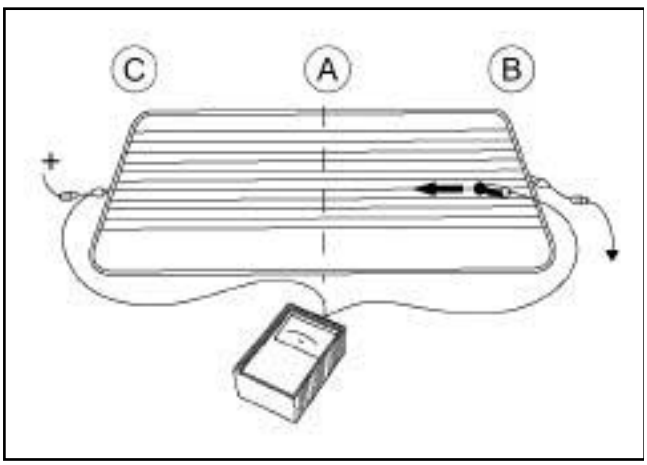
❏ Presionar el contactor de la luneta térmica.

1 - Detección entre las líneas B y A

❏ Conectar el cable **+** del voltímetro al terminal de alimentación **+** de la luneta.

❏ Poner el cable **-** del voltímetro sobre un filamento, lado terminal **-** de la luneta (línea **A**); la tensión obtenida debe ser sensiblemente igual a la de la batería.

❏ Desplazar el cable **-** hacia la línea **A** (ver flecha): la tensión cae progresivamente.



130395

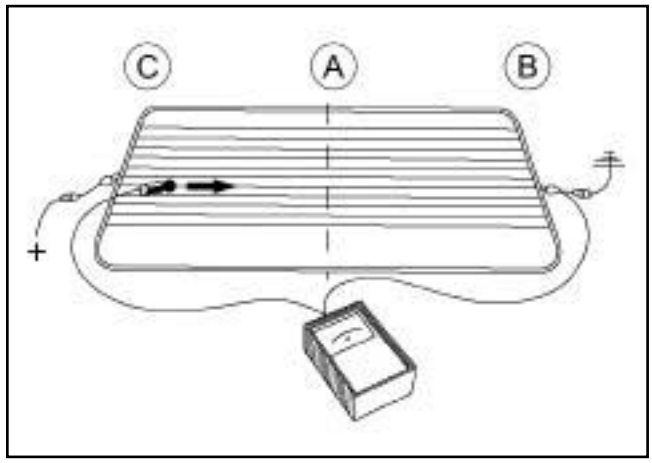
❏ Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en este punto (repetir esta operación para cada filamento).

2 - Detección entre las líneas C y A

❏ Conectar el cable **-** del voltímetro al terminal **-** de la luneta.

❏ Poner el cable **+** del voltímetro sobre un filamento, lado terminal **+** de la luneta (línea **C**); la tensión obtenida debe ser sensiblemente igual a la tensión de la batería.

❏ Desplazar el cable **+** hacia la línea **A** (ver flecha): la tensión cae progresivamente.



130396

❏ Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en este punto (repetir esta operación para cada filamento).

II - REPARACIÓN DEL FILAMENTO

❏ Limpiar localmente la parte que hay que extraer para eliminar toda suciedad o grasa, empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales, limpiar con un paño limpio y seco.

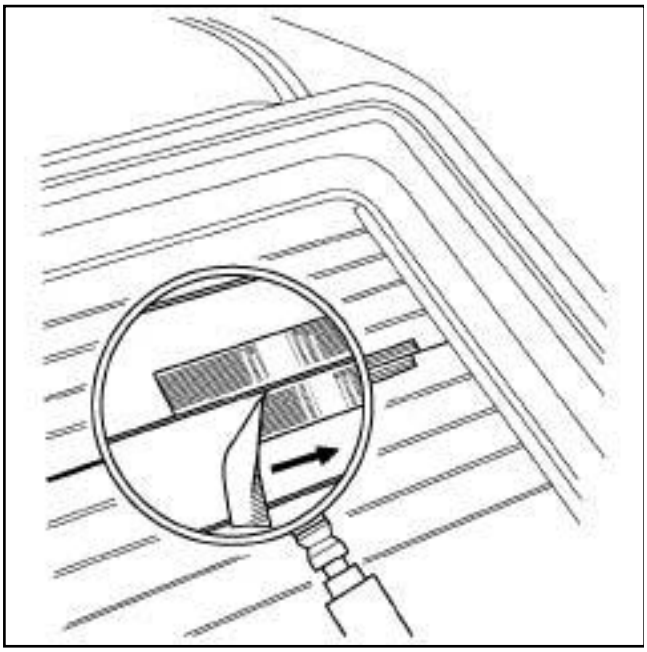
❏ Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar a ambos lados de la parte que hay que reparar una cinta adhesiva dejando la línea conductora libre.

❏ Antes de emplear el barniz, agitar el frasco para evitar el depósito de las partículas de plata en el fondo.

Reparación

❏ Con un pincel pequeño, proceder al retoque depositando un espesor suficiente. En caso de aplicar sucesivas capas, dejar pasar un tiempo entre capa y capa, no repetir esta operación más de tres veces.

❏ El barniz que sobresalga del borde puede extraerse con un cuchillo, pero sólo después de varias horas de secado.



130397

❑ La cinta adhesiva que ha servido de guía no debe ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado a una temperatura ambiente de **20°C** se seca totalmente en tres horas. A una temperatura inferior, el tiempo de secado es ligeramente mayor.

ASIENTO DELANTERO CALEFACTADO

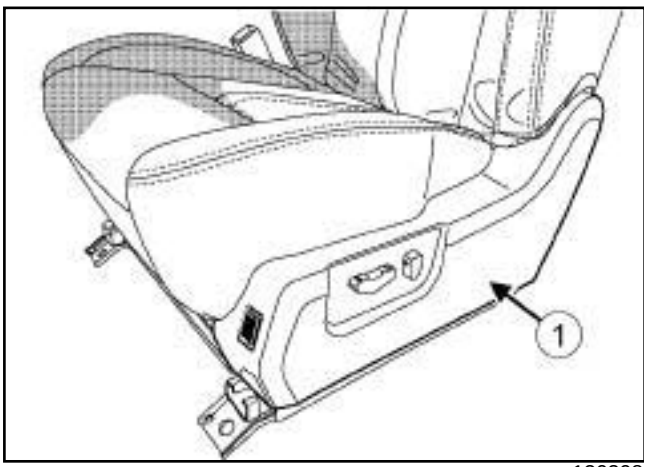
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> No es necesario extraer completamente el asiento delantero.

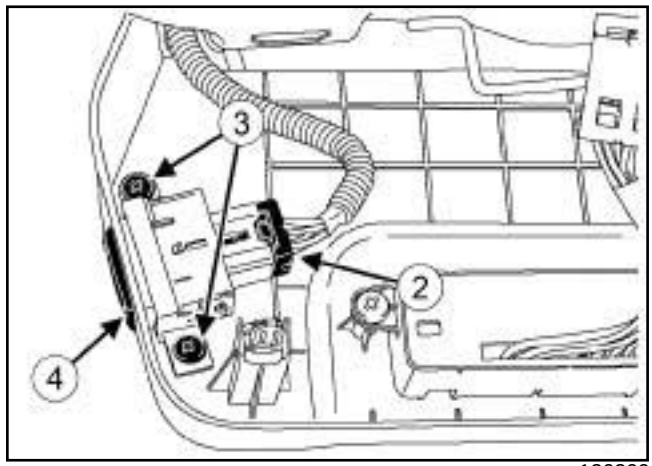
❑ Avanzar el asiento al máximo.



130398

❑ Extraer el cárter inferior del asiento delantero (**1**) en el lado concernido (see **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130399

❑ Desconectar el conector (**2**) del contactor de la napa calefactante del asiento.

❑ Extraer:

- los tornillos del contactor de la napa calefactante del asiento (**3**) ,
- el contactor de la napa calefactante del asiento (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el contactor de la napa calefactante del asiento,
- los tornillos del contactor de la napa calefactante del asiento.

❑ Conectar el conector del contactor de la napa calefactante del asiento.

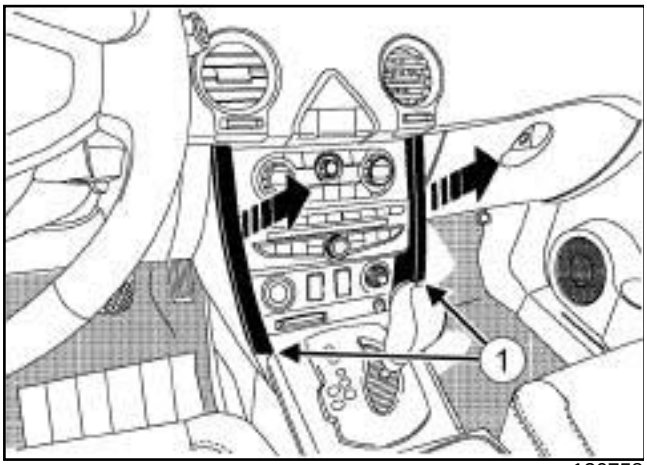
II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el cárter inferior del asiento delantero en el lado concernido (see **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

CONTROL TRAYECTORIA 2

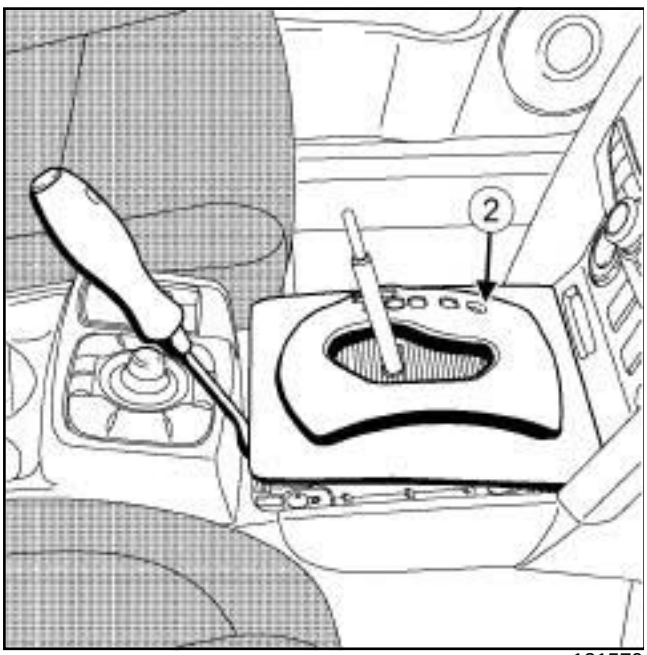
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



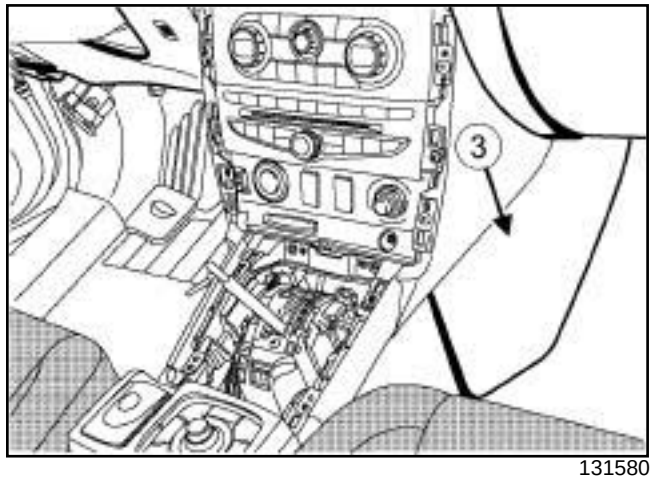
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .



131579

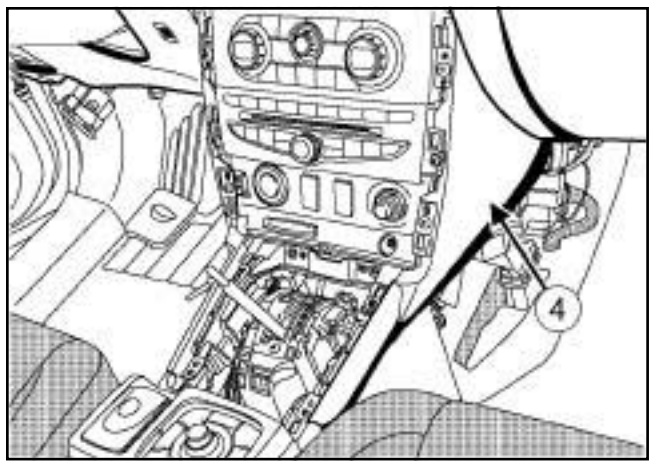
❏ Extraer la pletina (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



131580

❏ Extraer:

- los cárteres inferiores del frontal central (**3**) en ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



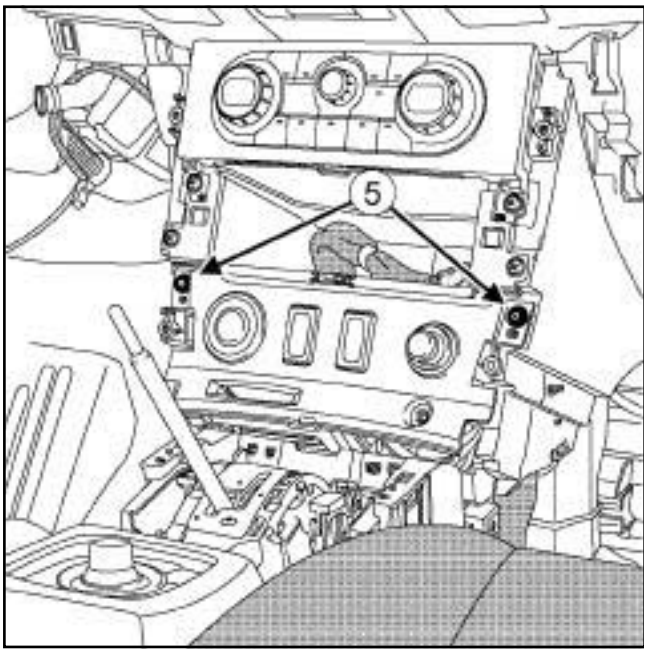
131581

❏ Extraer:

- los guarnecidos laterales del frontal central (**4**) en ambos lados,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .

CONTROL TRAYECTORIA 2

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

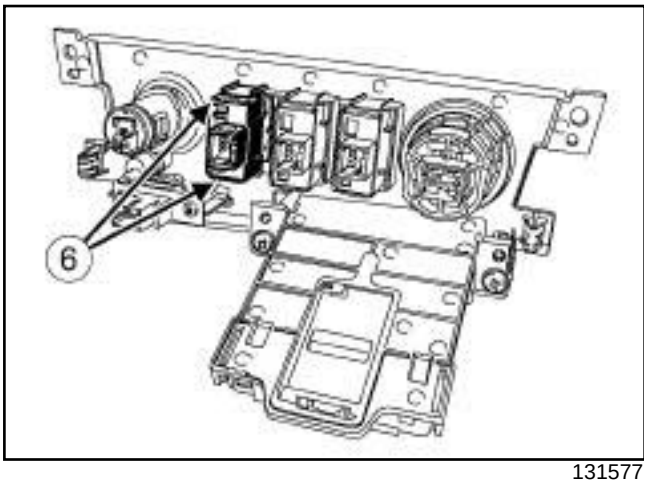


131582

❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque.

❏ Desconectar los conectores.



131577

❏ Soltar las abrazaderas (**6**) del conmutador de control de descenso de cuesta.

❏ Extraer el conmutador de descenso de cuesta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conmutador de descenso de cuesta en el cuadro de mando.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque.

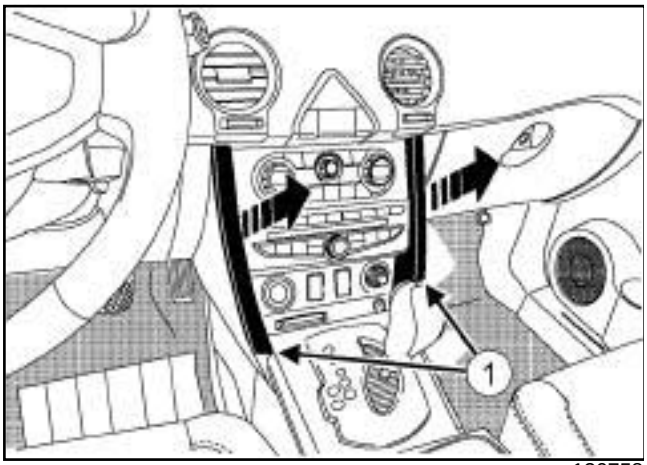
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- los guarnecidos laterales del frontal central en ambos lados,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los cárters inferiores del frontal central en ambos lados,
- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

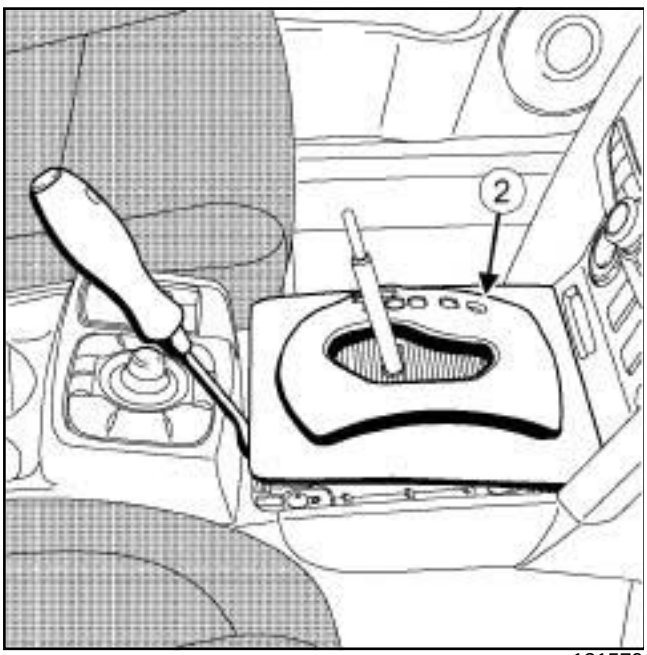
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



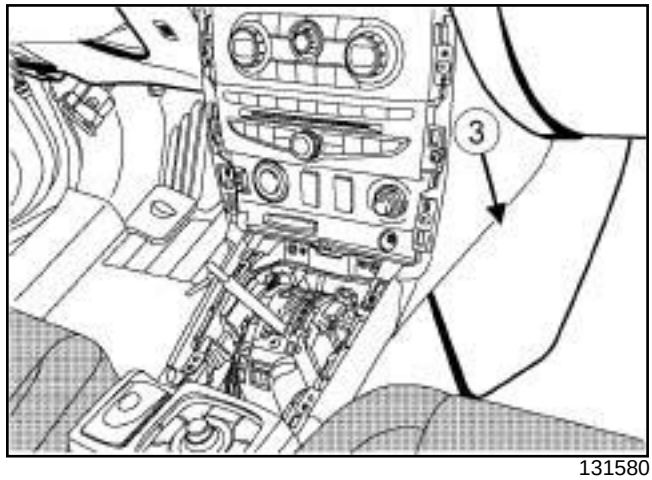
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .



131579

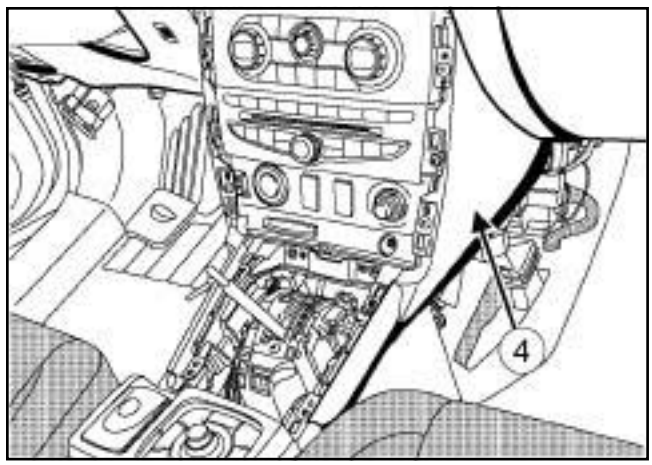
❏ Extraer la pletina (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



131580

❏ Extraer:

- los cárteres inferiores del frontal central (**3**) en ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

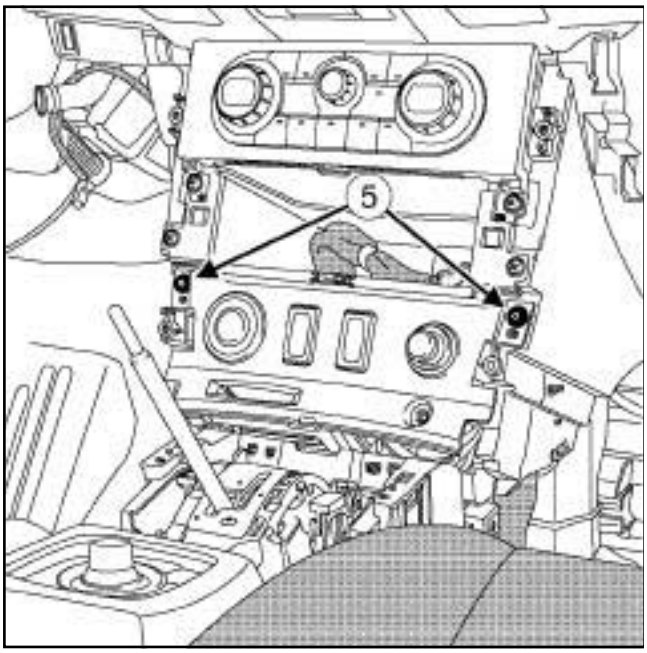


131581

❏ Extraer:

- los guarnecidos laterales del frontal central (**4**) en ambos lados,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

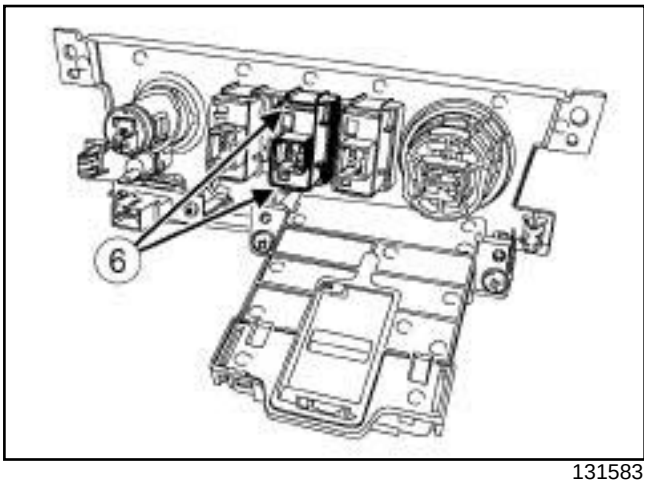


131582

❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque.

❏ Desconectar los conectores.



131583

❏ Soltar las abrazaderas del conmutador de modo de la caja de velocidades (**6**) .

❏ Extraer el conmutador de modo de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conmutador de modo de la caja de velocidades en el cuadro de mando del motor de arranque.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

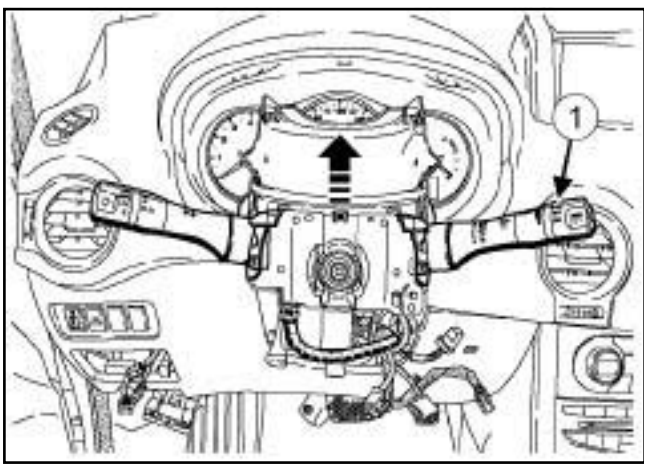
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- los guarnecidos laterales del frontal central en ambos lados,
- el cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los cárteres inferiores del frontal central en ambos lados,
- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Manecilla del limpiaparabrisas
(2)	UCH
(3)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(4)	Escobilla del limpiaparabrisas
(5)	Portaescobillas del limpiaparabrisas
(6)	Mecanismo del limpiaparabrisas
(7)	Motor del limpiaparabrisas
(8)	Surtidor del limpiaparabrisas
(9)	Escobilla del limpialuneta
(10)	Portaescobillas del limpialuneta
(11)	Motor del limpialuneta
(12)	Surtidor del limpialuneta
(13)	Bocal del lavacristal
(14)	Bomba del lavacristal
(15)	Boca del lavacristal
(16)	Captador de lluvia y de luminosidad

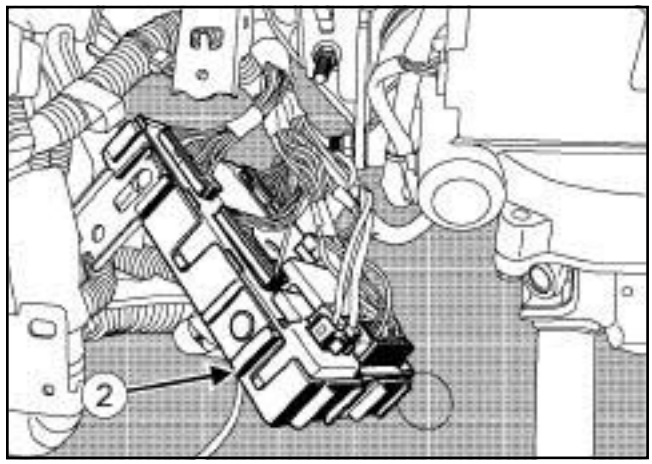
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Manecilla del limpiaparabrisas



130400

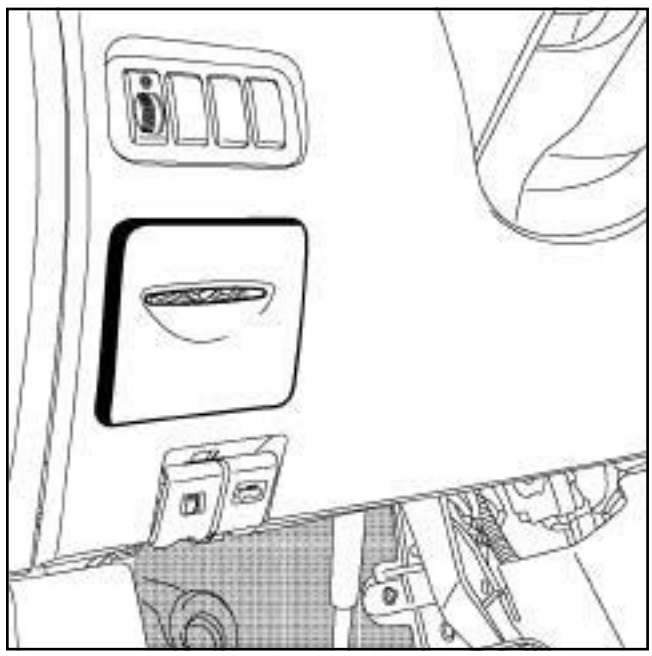
2 - UCH



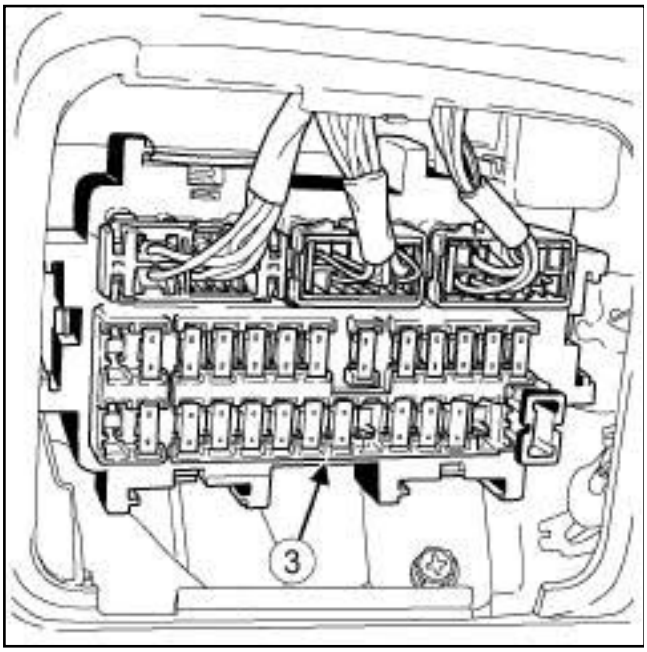
130401

La unidad central del habitáculo se encuentra en el tablero de a bordo, detrás de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Para la extracción (see **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, page **87B-1**) .

3 - Caja de fusibles y relés del habitáculo

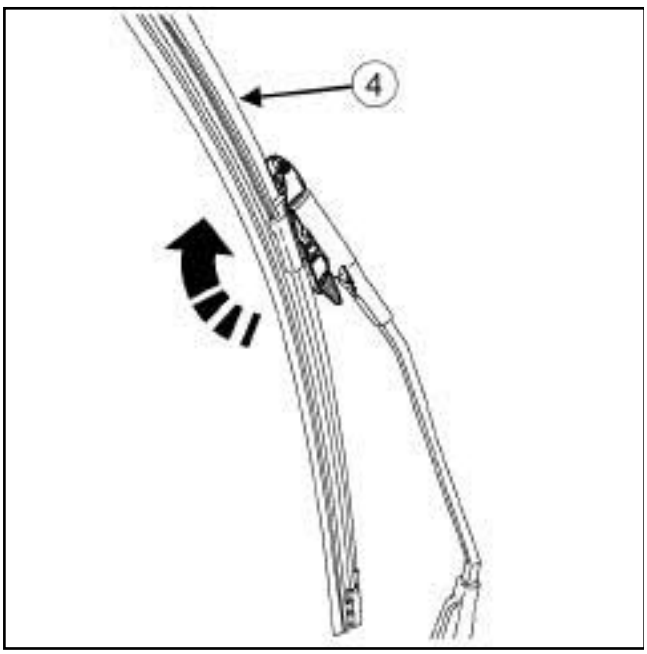


130402



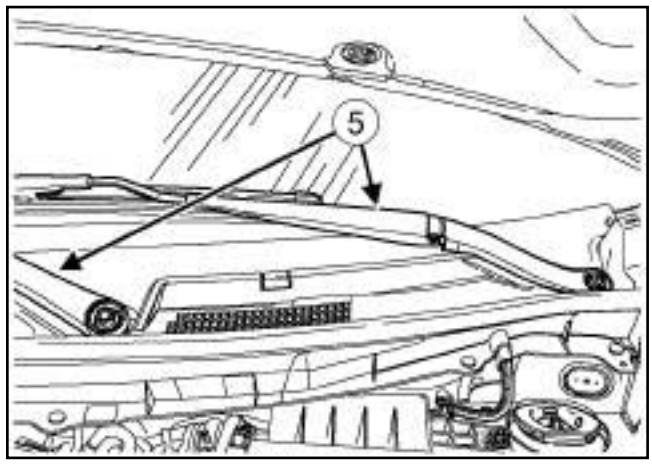
130403

4 - Escobilla del limpiaparabrisas



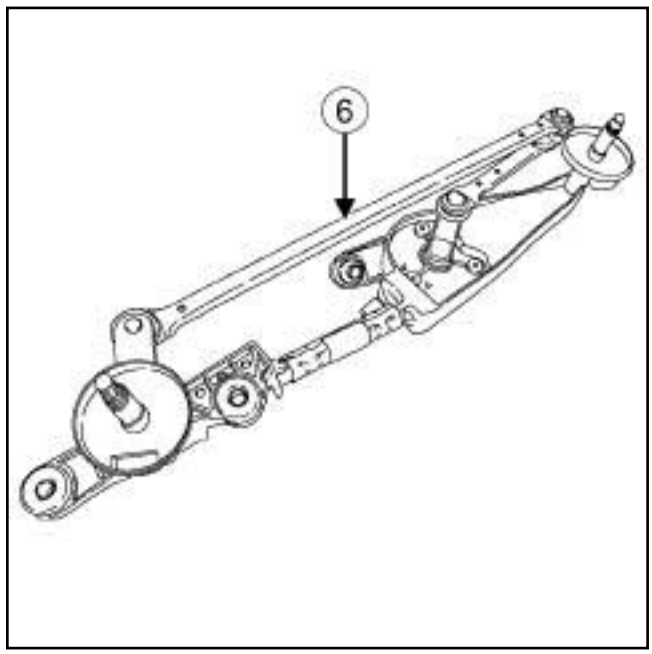
130405

5 - Portaescobillas del limpiaparabrisas



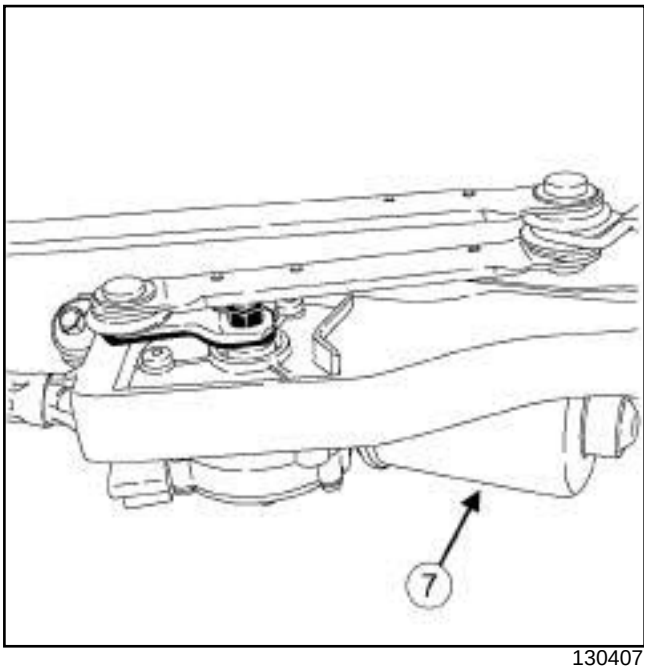
130406

6 - Mecanismo del limpiaparabrisas



130425

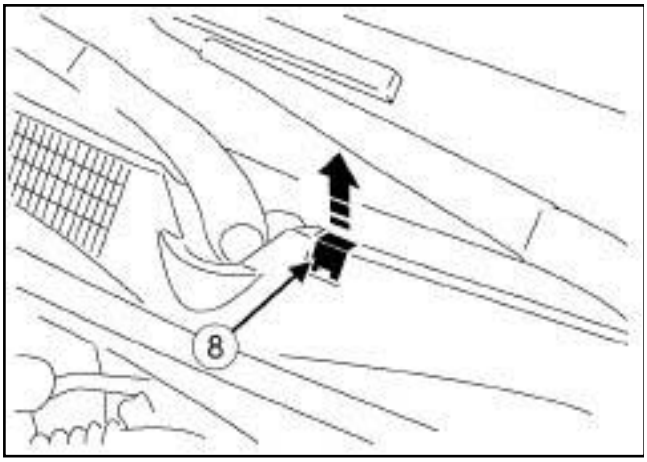
7 - Motor del limpiaparabrisas



130407

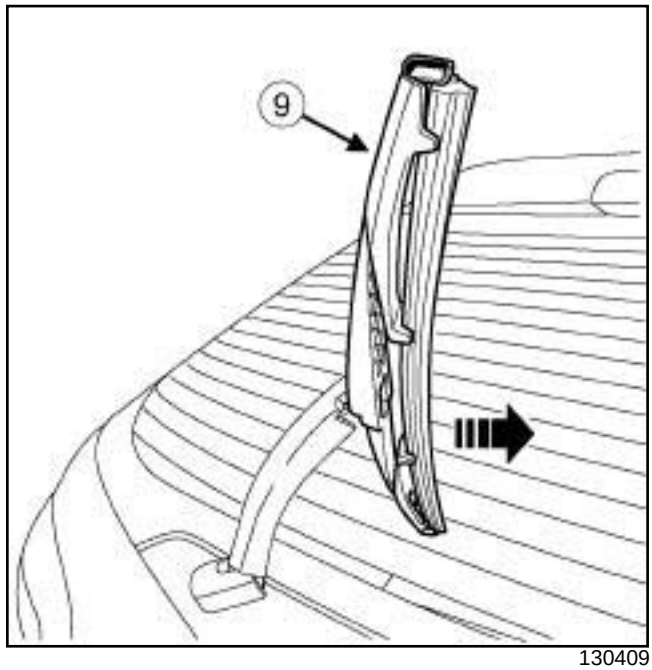
El motor del limpiaparabrisas está integrado en el mecanismo del limpiaparabrisas (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**, page **85A-9**) .

8 - Surtidor del limpiaparabrisas



130408

9 - Escobilla del limpialuneta

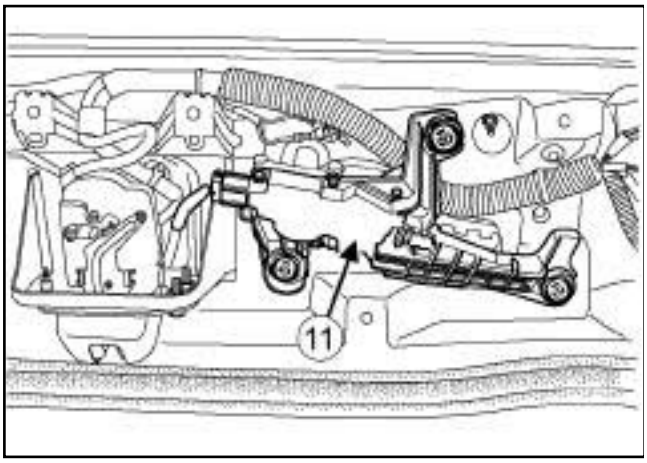


130409

10 - Portaescobillas del limpialuneta

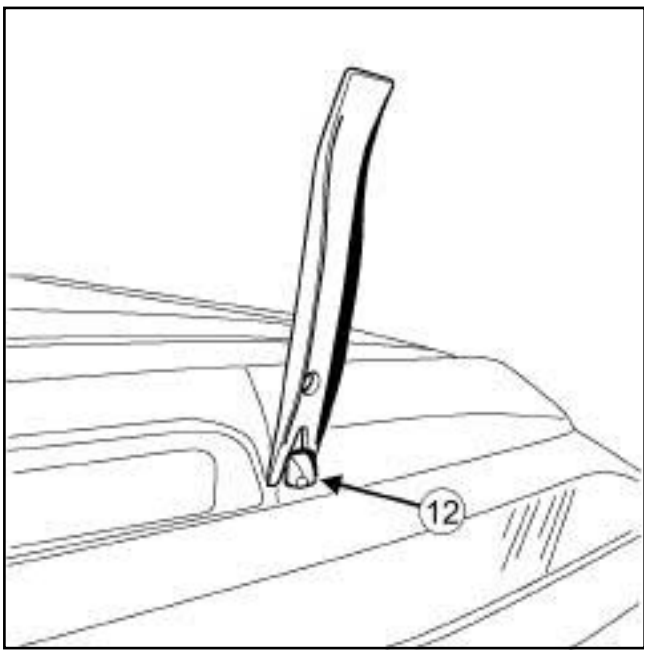
130410

11 - Motor del limpialuneta



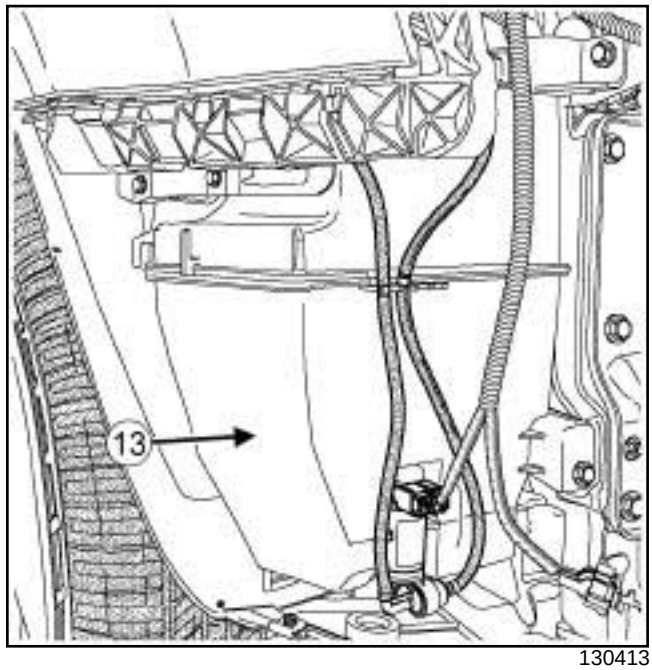
130411

12 - Surtidor del limpialuneta



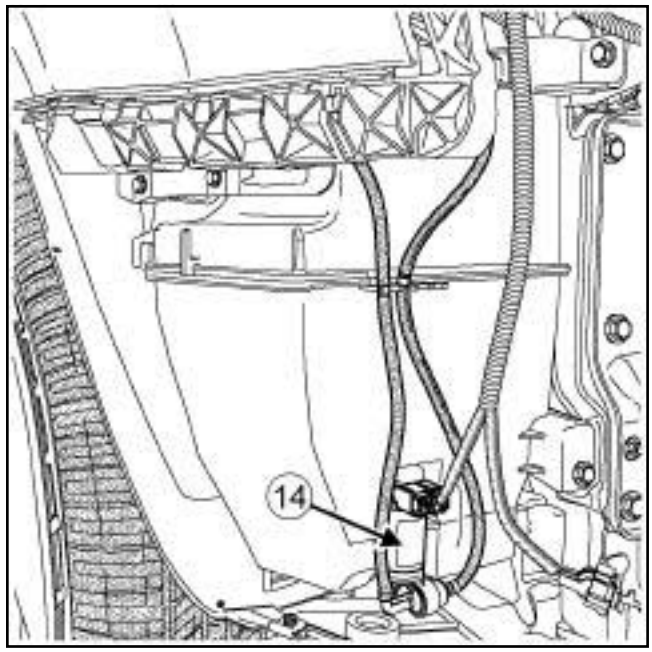
130412

13 - Bocal del lavacristal



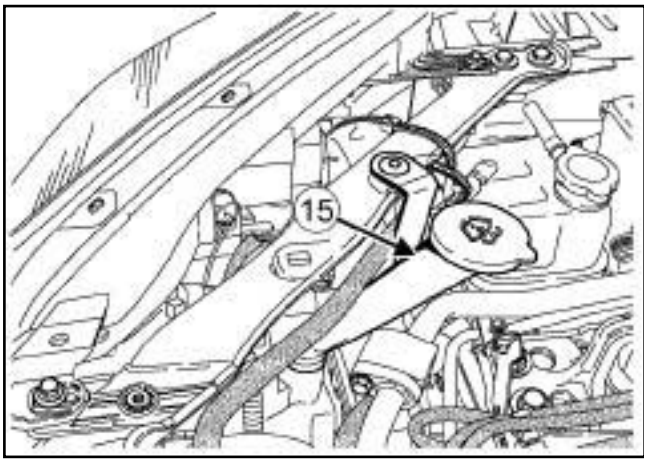
130413

14 - Bomba del lavacristal



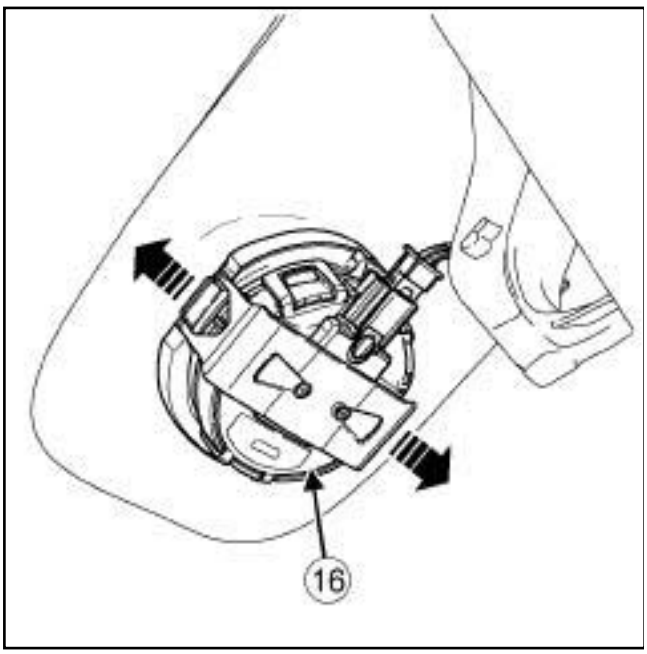
130414

15 - Boca del lavacristal



130415

16 - Captador de lluvia y de luminosidad

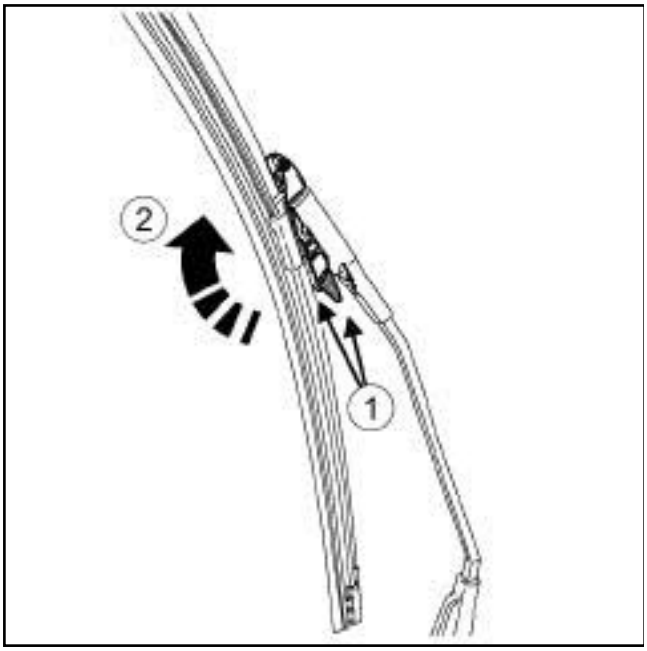


130416

El detector de lluvia y luminosidad está situado bajo las coquillas del retrovisor interior.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



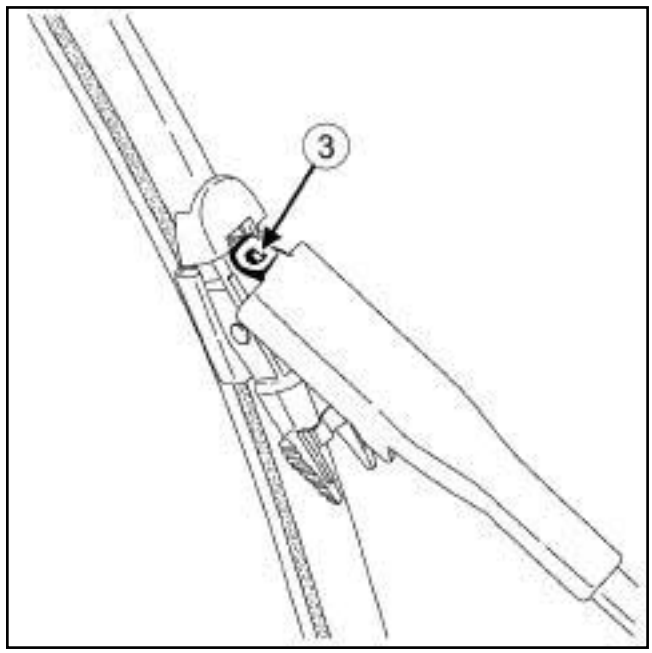
130418

❏ Presionar las abrazaderas (**1**) en ambos lados girando a la vez la escobilla del limpiaparabrisas en el sentido de la flecha (**2**) .

❏ Extraer la escobilla del limpiaparabrisas.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130419

❏ Colocar la escobilla del limpiaparabrisas en el extremo (**3**) del portaescobillas.

❏ Encajar la escobilla del limpiaparabrisas en el portaescobillas delantero.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ele. 1865	Útil para extraer portaescobillas

Pares de apriete ▽	
tuerca del portaescobillas del limpiaparabrisas	**24 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el contacto de encendido.

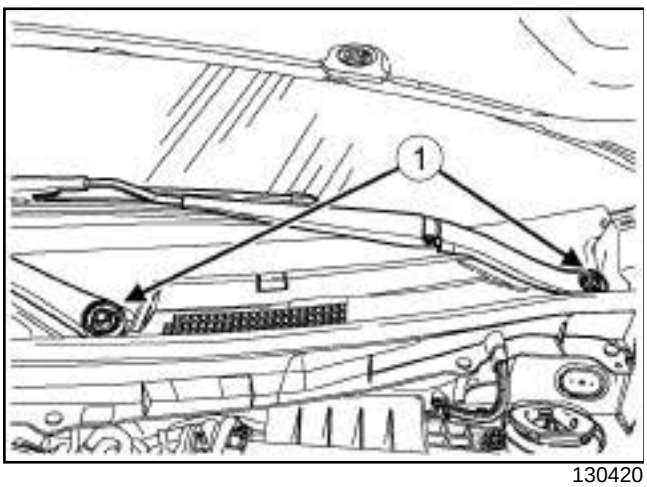
ATENCIÓN
Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

❏ Marcar la posición de los portaescobillas para la reposición.

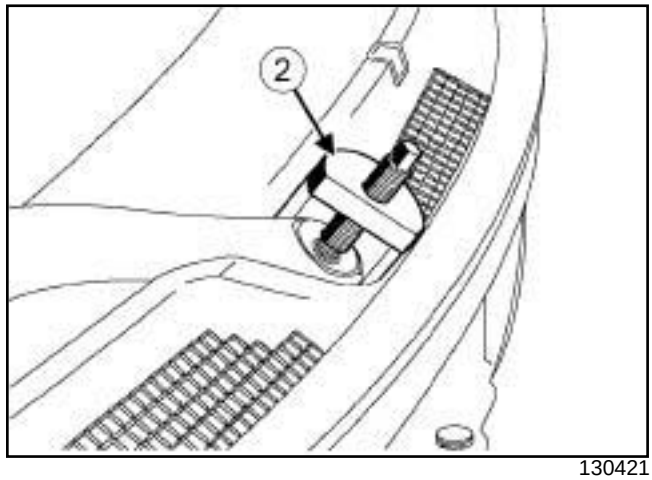
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130420

❏ Extraer:

- las tapas de las tuercas del portaescobillas del limpialuneta,
- las tuercas (**1**) del portaescobillas del limpialuneta.

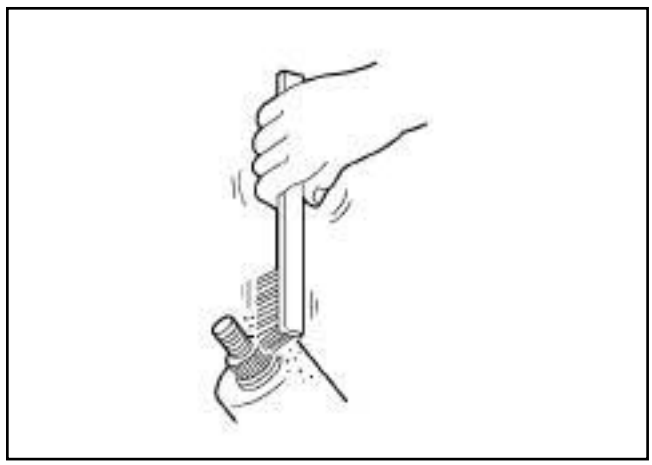


130421

❏ Extraer el portaescobillas con el útil **(Ele. 1865)** (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN


130422

❏ Limpiar la fijación del portaescobillas del limpialuneta para evitar que la tuerca se afloje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el contacto de encendido.

ATENCIÓN
Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

❏ Colocar:

- el portaescobillas en la posición marcada antes de realizar la extracción,
- la tuerca del portaescobillas.

❏ Apretar al par la **tuerca del portaescobillas del limpiaparabrisas (24 N.m)**.

❏ Poner el cubretuerca del portaescobillas.

Pares de apriete ▽	
tuercas del mecanismo del limpiaparabrisas	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el contacto de encendido.

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

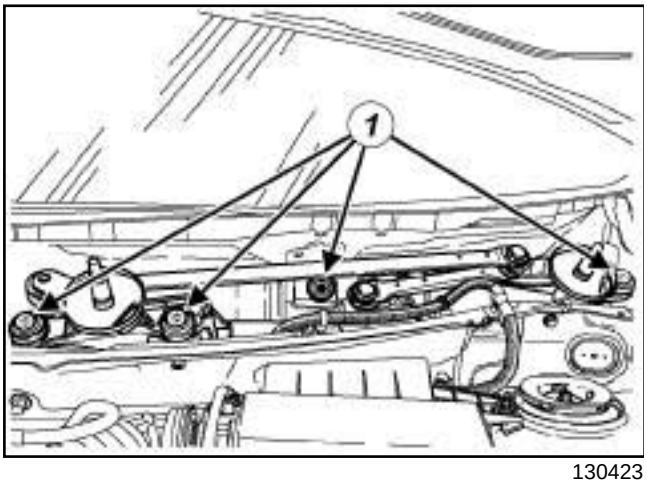
❏ Cortar el contacto.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

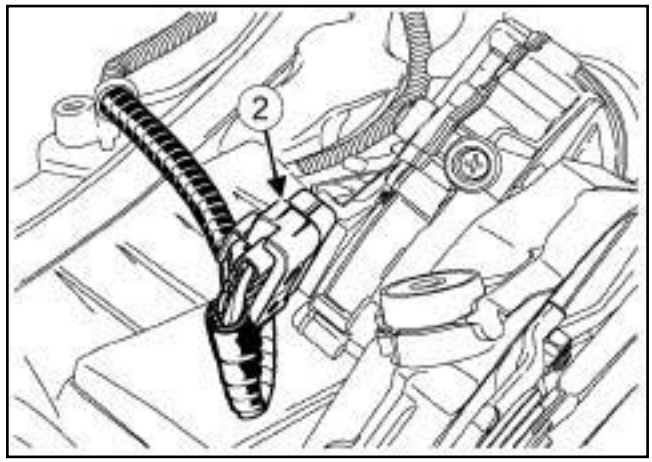
- los portaescobillas delanteros (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**, page **85A-7**) ,
- la semirrejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130423

❏ Quitar los tornillos (**1**) del mecanismo del limpiaparabrisas.



130424

❏ Extraer parcialmente el mecanismo del limpiaparabrisas.

❏ Desconectar el conector (**2**) del motor del limpiaparabrisas.

❏ Extraer el mecanismo del limpiaparabrisas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del motor del limpiaparabrisas.

❏ Colocar:

- el mecanismo del limpiaparabrisas,
- las tuercas del mecanismo del limpiaparabrisas.

❏ Apretar al par las **tuercas del mecanismo del limpiaparabrisas (5 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Montar la semirrejilla de alero (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

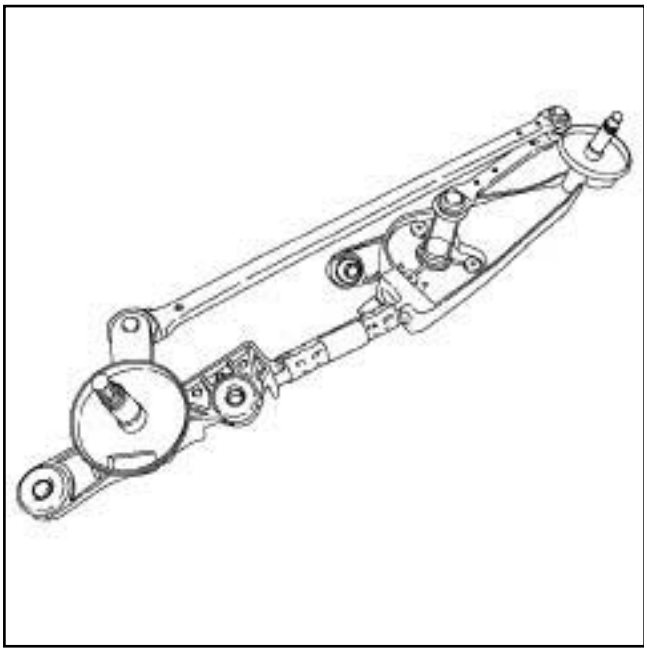
❏ Poner el contacto de encendido.

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

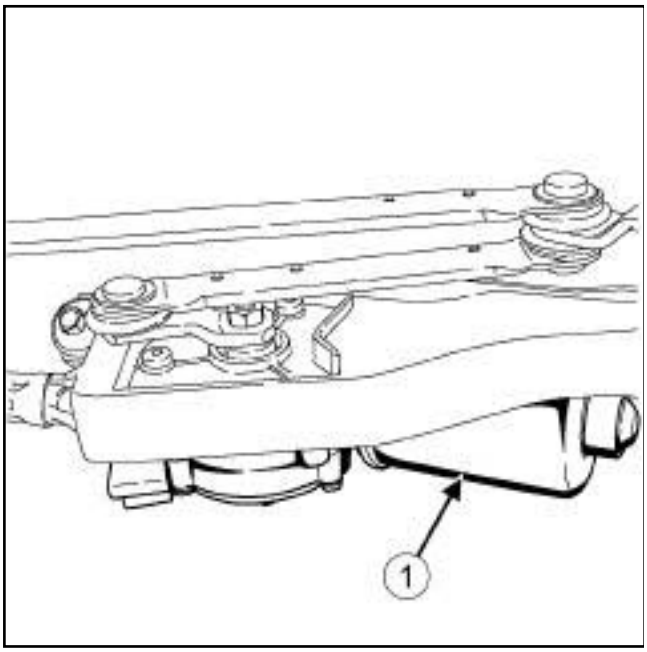
❏ Girar la manecilla del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

❑ Montar los portaescobillas delanteros (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**, page **85A-7**) .



130425

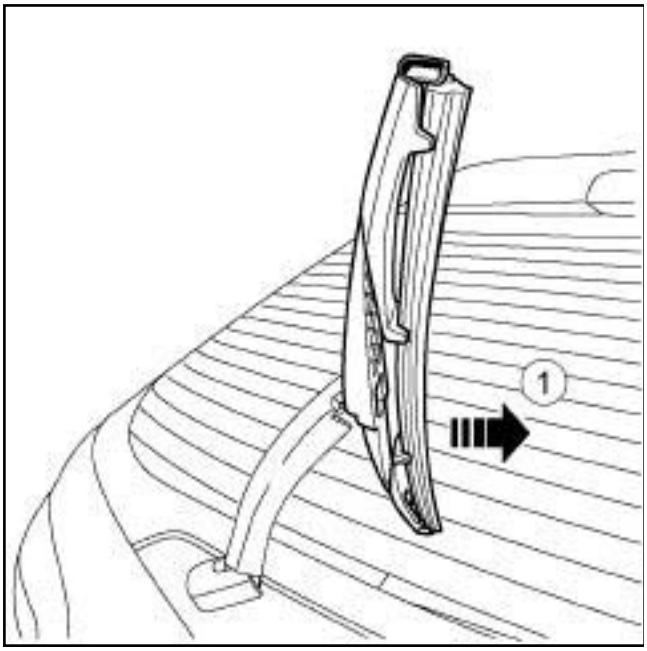


130426

El motor del limpiaparabrisas (**1**) está integrado en el mecanismo del limpiaparabrisas (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**, page **85A-9**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130427

❏ Levantar el portaescobillas del limpialuneta.

❏ Girar el portaescobillas del limpialuneta.

❏ Extraer la escobilla del limpialuneta tirando en el sentido de la flecha (**1**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la escobilla del limpialuneta en el portaescobillas del limpialuneta.

❏ Bajar el portaescobillas del limpialuneta.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ele. 1841	Útil para extraer portaescobillas

Pares de apriete ▽	
tuerca del portaescobillas del limpialuneta	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el contacto de encendido.

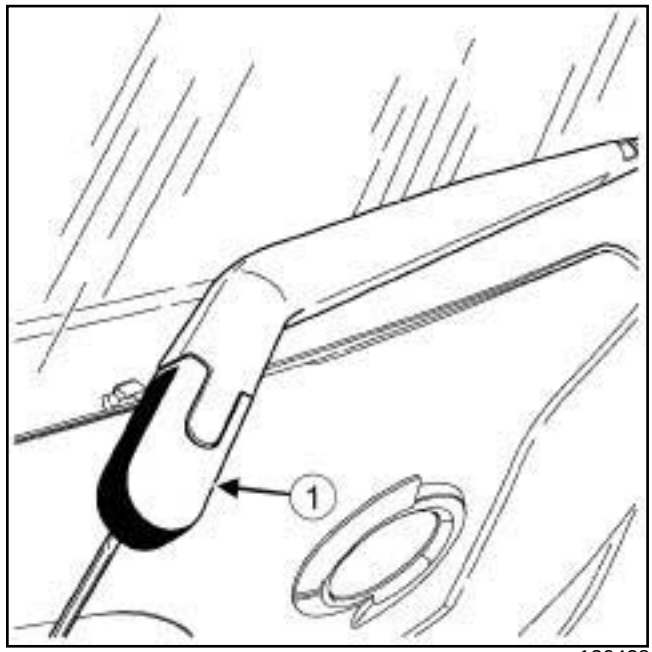
ATENCIÓN
Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

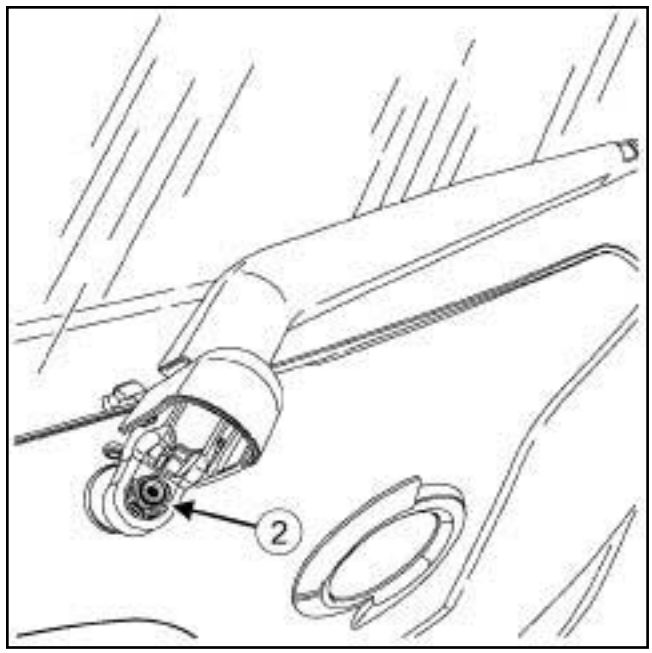
❏ Identificar la posición del portaescobillas del limpialuneta trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



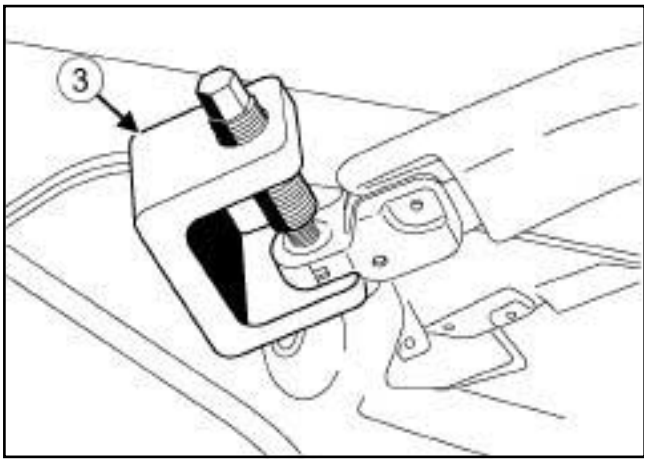
130428

❏ Abrir el cubre tuerca (**1**) del portaescobillas del limpialuneta.



130429

❏ Extraer la tuerca (**2**) del portaescobillas del limpialuneta trasero.

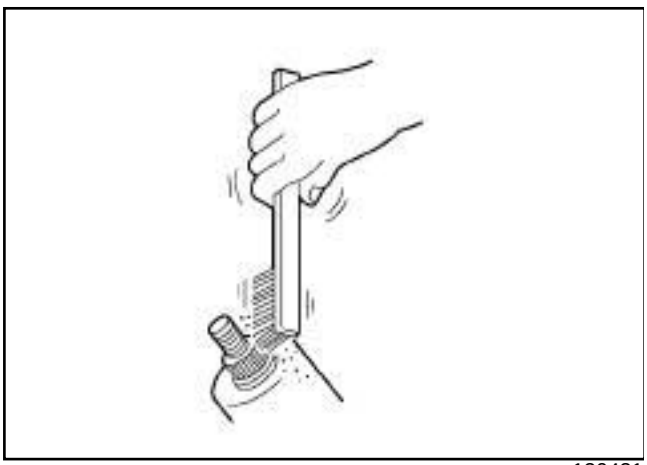


130430

❏ Extraer el portaescobillas del limpialuneta con el útil **(Ele. 1841)** (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN


130431

❏ Limpiar la fijación del portaescobillas del limpialuneta trasero para evitar que la tuerca se afloje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el contacto de encendido.

ATENCIÓN
Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

❏ Colocar:

- el portaescobillas del limpialuneta en la posición observada antes de realizar la extracción,
- la tuerca del portaescobillas del limpialuneta.

❏ Apretar al par la **tuerca del portaescobillas del limpialuneta (9 N.m)**.

❏ Cerrar el cubre tuerca del portaescobillas del limpialuneta.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el contacto de encendido.

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

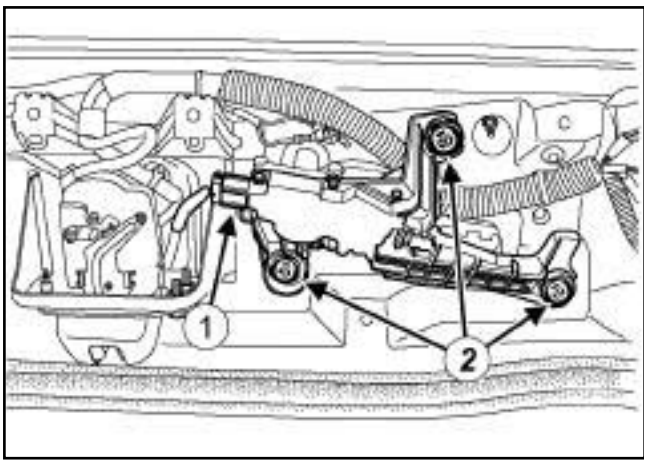
❏ Cortar el contacto.

❏ Identificar la posición del portaescobillas del limpialuneta trasero.

❏ Extraer:

- el portaescobillas del limpialuneta (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, page **85A-13**) ,
- el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130432

❏ Desconectar el conector (**1**) del motor del limpialuneta.

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del motor del limpialuneta,
- el motor del limpialuneta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor del limpialuneta,
- los tornillos del motor del limpialuneta.

❏ Conectar el conector del motor del limpialuneta.

II - ETAPA FINAL.

❏ Poner el contacto de encendido.

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Girar la manecilla del contactor del limpiaparabrisas de (**0**) a (**1**) y, a continuación, de (**1**) a (**0**).

❏ Cortar el contacto.

❏ Colocar:

- el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales),
- el portaescobillas del limpialuneta (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, page **85A-13**) .

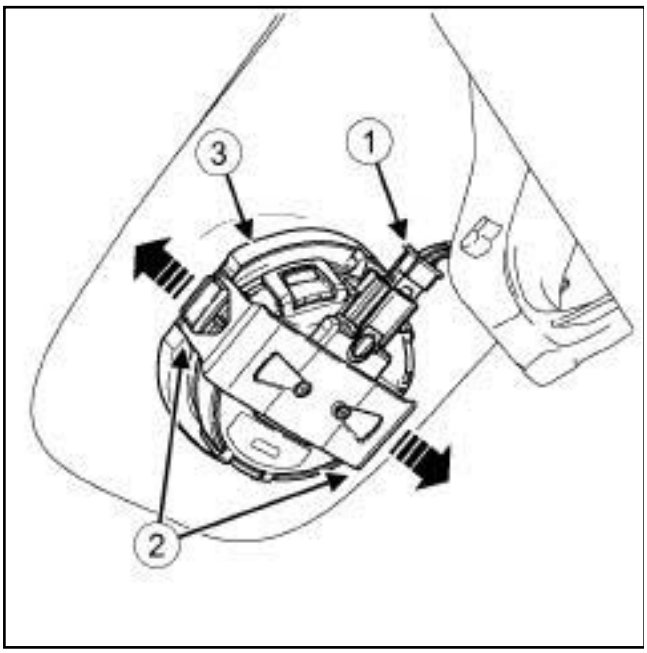
LUCES+LIMPIAS AUTO

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer las coquillas del retrovisor interior (see **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130840

❏ Desconectar el conector (**1**) del detector de lluvia y luminosidad.

❏ Soltar las dos abrazaderas laterales (**2**) del detector de lluvia y luminosidad (**3**) con un pequeño destornillador plano.

❏ Separar el detector de lluvia y luminosidad de su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

ATENCIÓN

Efectuar la extracción-reposición del detector de lluvia con absoluta limpieza: cualquier suciedad o residuo del paño puede provocar un disfuncionamiento.

No tocar con los dedos la parte electrónica del detector. Colocar el detector en el vehículo nada más desembalarlo.

Nota:

La base adhesiva del detector de lluvia y luminosidad y el soporte se suministran con el nuevo parabrisas; extraer únicamente el detector de lluvia y de luminosidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el detector de lluvia y luminosidad en el soporte.

❏ Encajar las dos abrazaderas laterales en el soporte del detector de lluvia y luminosidad.

❏ Conectar el conector para el detector de lluvia y luminosidad.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las coquillas del retrovisor interior (see **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Proceder a un test funcional:

- seleccionar el modo de barrido automático,
- pulverizar gotas de agua en el parabrisas dentro de la zona de detección del captador,
- asegurarse del correcto funcionamiento del barrido automático.

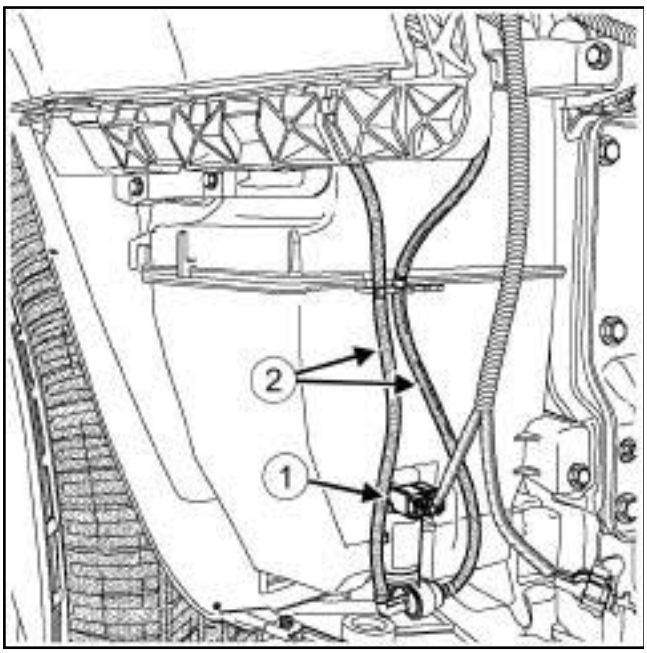
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN EN LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131366

❏ Colocar un recipiente debajo del bocal del lavacristales.

❏ Desconectar:

- el conector ***(1)*** de la bomba del lavacristales,
- los tubos de alimentación ***(2)*** .

> Nota:
>
> Marcar el recorrido de los tubos de alimentación y de los cableados.

❏ Extraer la bomba del lavaparabrisas.

REPOSICIÓN

I - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la bomba del lavacristales.

❏ Conectar:

- los tubos de alimentación,
- el conector de la bomba del lavacristales.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Efectuar el llenado del bocal del lavacristales.

LAVAFAROS CON LIMPIAFAROS

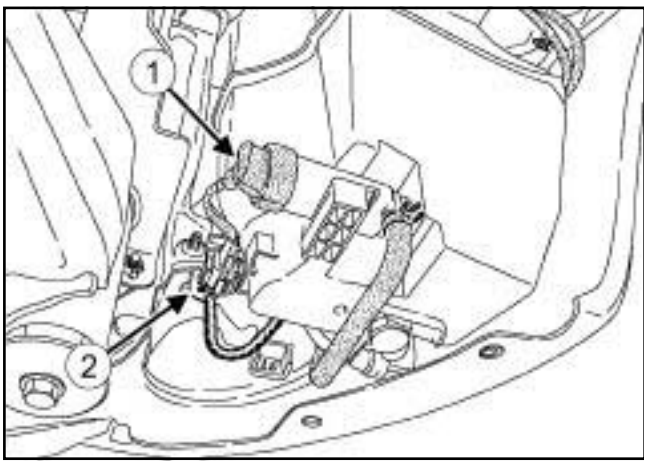
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer parcialmente la pantalla del paso de rueda delantero (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

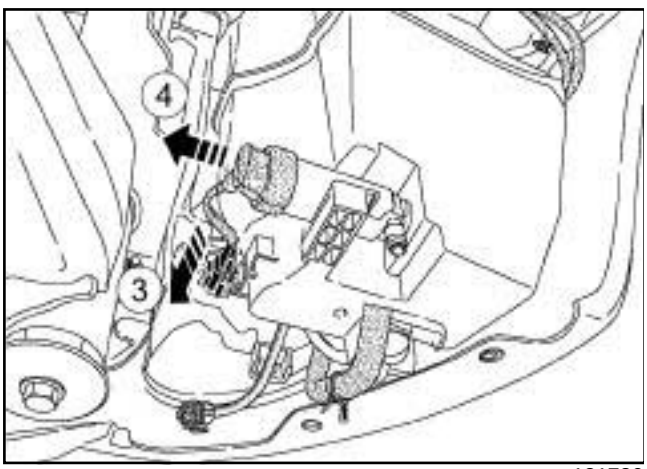


131735

❏ Soltar la grapa (**1**) .

❏ Desconectar:

- el tubo del lavafaros,
- el conector de la bomba del lavafaros ***(2)*** .



131736

❏ Soltar:

- el conector de la bomba del lavafaros en la dirección (**3**) ,
- la bomba del lavafaros en la dirección (**4**) .

❏ Extraer el conjunto bomba del lavafaros - conector de la bomba del lavafaros del depósito del lavacristales.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conjunto bomba del lavafaros - conector de la bomba del lavafaros en el depósito del lavacristales.

❏ Encajar el conector de la bomba del lavafaros.

❏ Conectar:

- el conector de la bomba del lavafaros,
- el tubo del lavafaros.

❏ Encajar la abrazadera.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la pantalla del paso de rueda delantero (see **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

LAVAFAROS CON LIMPIAFAROS

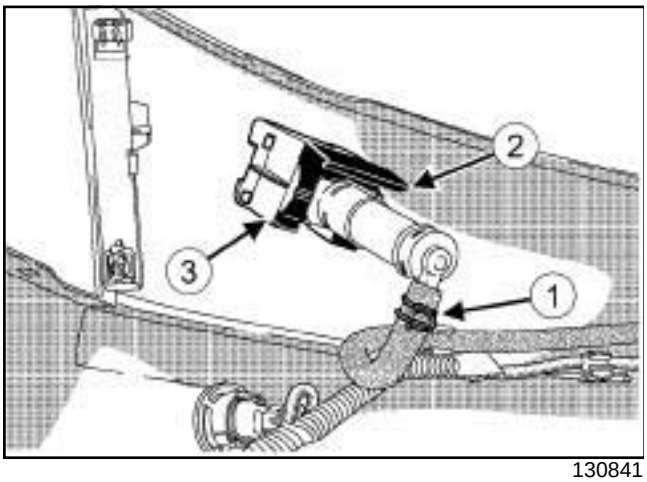
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



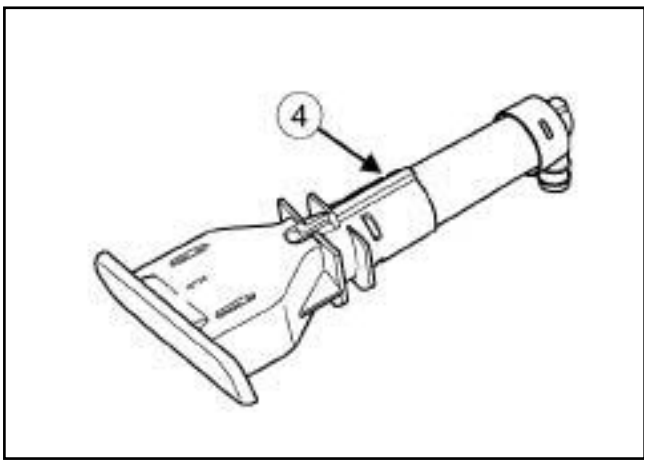
130841

❏ Extraer la abrazadera (**1**) del tubo de alimentación.

❏ Desconectar el tubo de alimentación .

❏ Soltar la abrazadera (**2**) del surtidor del lavafaros.

❏ Extraer el tubo (**3**) del soporte del surtidor del lavafaros.



130842

❏ Extraer el surtidor del lavafaros (**4**) del paragolpes delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el surtidor del lavafaros en el paragolpes delantero.

❏ Colocar:

- el soporte del surtidor del lavafaros,
- la abrazadera del surtidor del lavafaros.

❏ Conectar el tubo de alimentación.

❏ Colocar la abrazadera de fijación del tubo de alimentación.

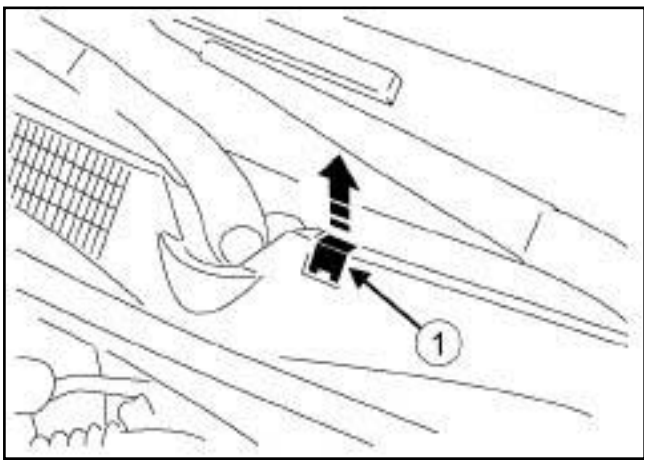
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130433

❏ Soltar el surtidor del lavaparabrisas (**1**) con el útil **(Car. 1363)**.

❏ Desconectar el tubo del surtidor del lavaparabrisas.

❏ Fijar el tubo para el surtidor del lavaparabrisas mediante cinta adhesiva para que el tubo del surtidor del lavaparabrisas no caiga en la semirrejilla de alero.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el tubo para el surtidor del lavaparabrisas.

❏ Encajar el surtidor del lavaparabrisas.

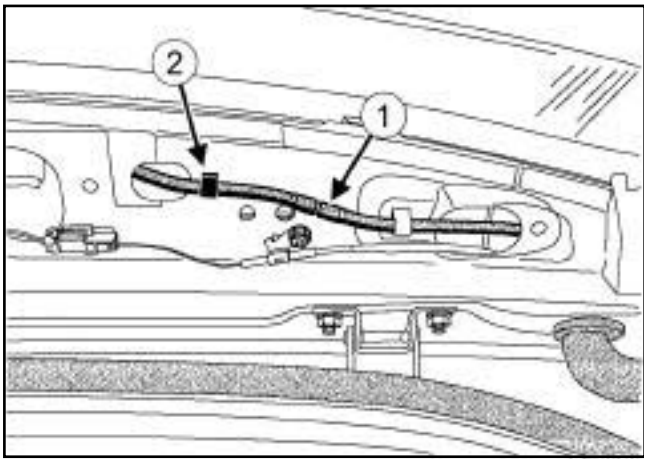
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

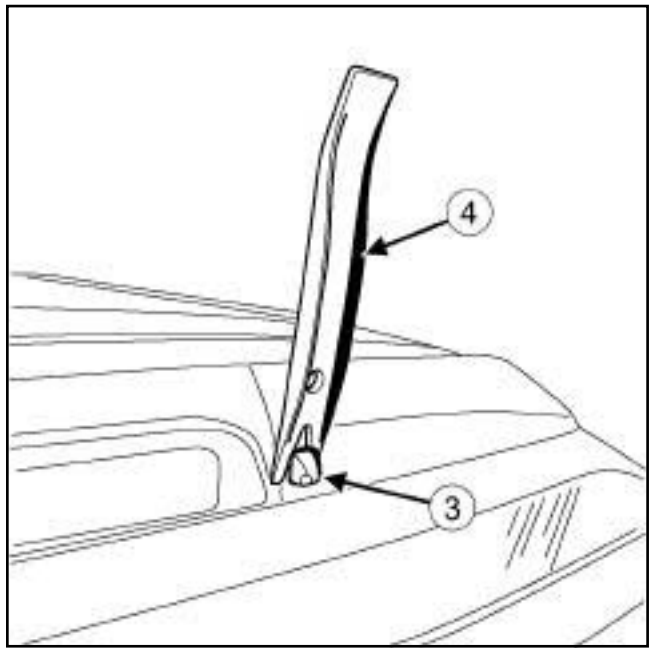
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130434

❏ Desconectar:

- el tubo del surtidor del lavacristal trasero en (**1**) ,
- el clip (**2**) .



130435

❏ Extraer el surtidor del lavacristal trasero (**3**) con el útil **(Car. 1363)** (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el surtidor del lavacristal trasero.

❏ Conectar el tubo para el surtidor del lavacristal trasero.

❏ Colocar la grapa.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

Pares de apriete ▽	
tornillos del bocal del lavacristales	**10 N.m**

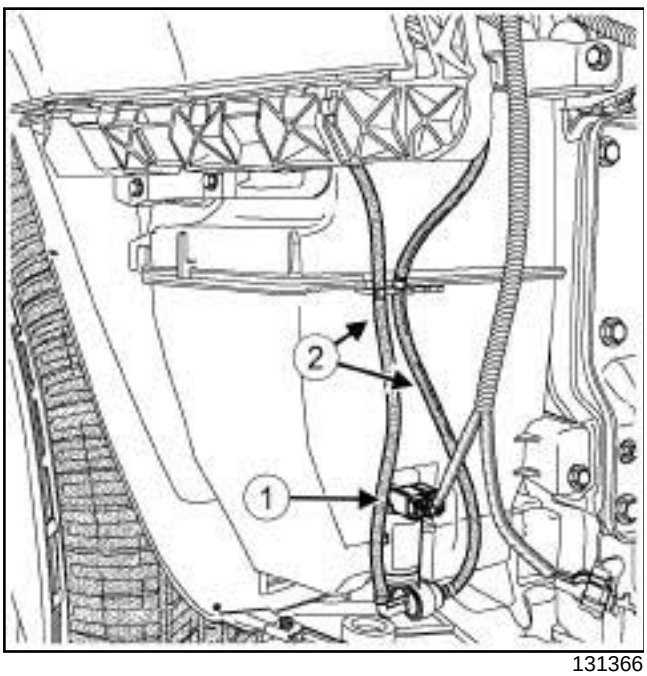
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



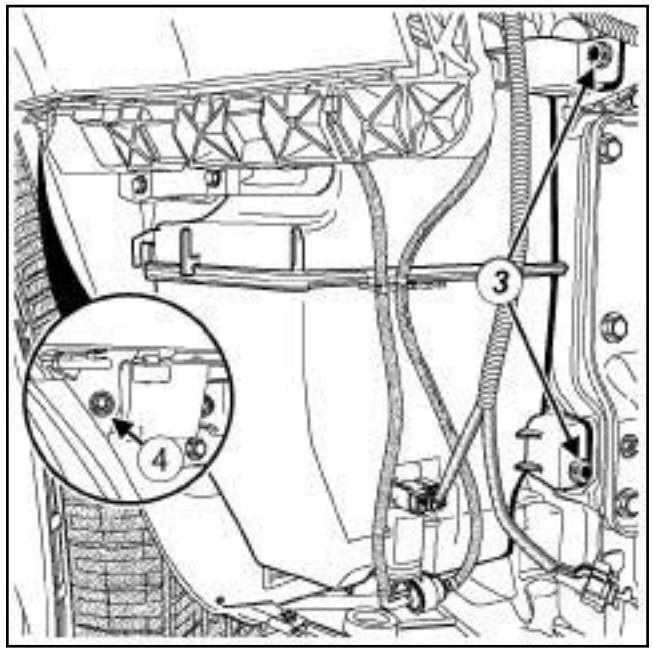
131366

❏ Colocar un recipiente debajo del bocal del lavacristales.

❏ Extraer la boca del bocal del lavacristales (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) .

❏ Desconectar:

- el conector (**1**) de la bomba del lavacristales,
- los tubos de alimentación (**2**) .



131367

❏ Extraer:

- los tornillos delanteros (**3**) del bocal del lavacristales,
- el tornillo trasero (**4**) del bocal del lavacristales,
- el bocal del lavacristales,
- la bomba del lavacristales del bocal del lavacristales.

Nota:

Marcar el recorrido de los tubos de alimentación y de los cableados.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba del lavacristales en el bocal del lavacristales,
- el bocal del lavacristales,
- los tornillos delanteros del bocal del lavacristales,
- el tornillo trasero del bocal del lavacristales.

❏ Apretar al par los **tornillos del bocal del lavacristales (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- los tubos de alimentación,
- el conector de la bomba del lavacristales.

❏ Colocar la boca del bocal del lavacristal (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Boca del bocal del lavacristal: Extracción - Reposición**, page **85A-24**) .

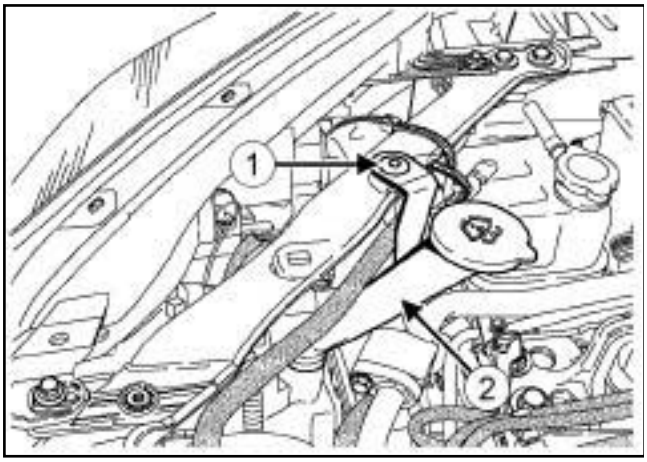
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Llenar el bocal del lavacristales.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130843

❏ Soltar la grapa (**1**) .

❏ Separar la boca (**2**) del bocal del lavacristales.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la boca del bocal del lavacristales.

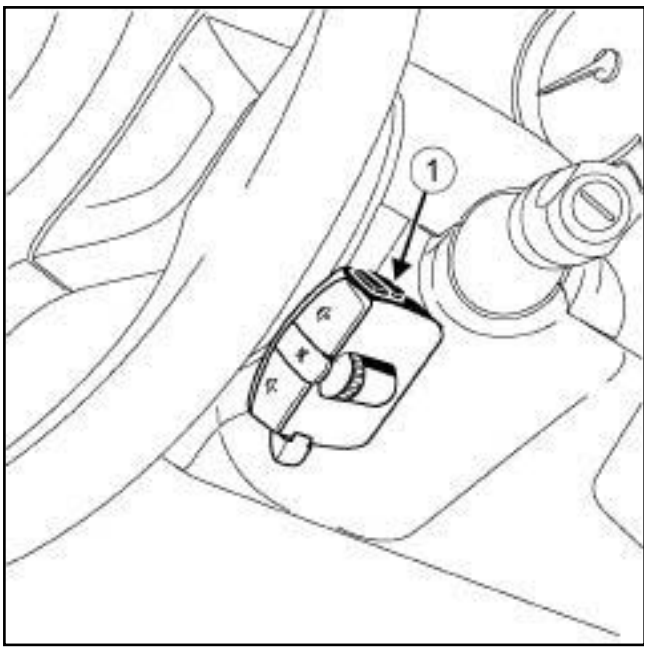
❏ Encajar la grapa.

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Satélite de mando de la radio
(2)	Antena radio
(3)	Radio
(4)	Autorradio
(5)	Visualización
(6)	Tweeter
(7)	Altavoz central delantero
(8)	Altavoz en la puerta delantera
(9)	Altavoz en la puerta trasera
(10)	Subúfer
(11)	Amplificador-túner

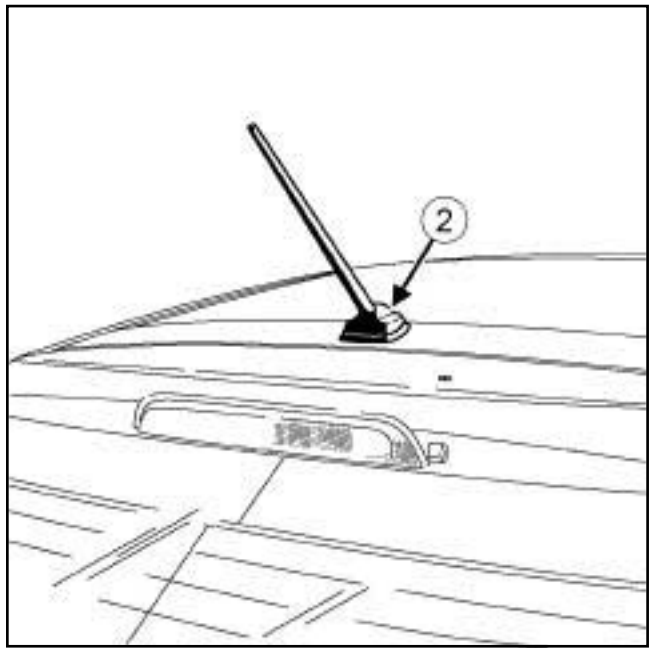
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Satélite de mando de la radio



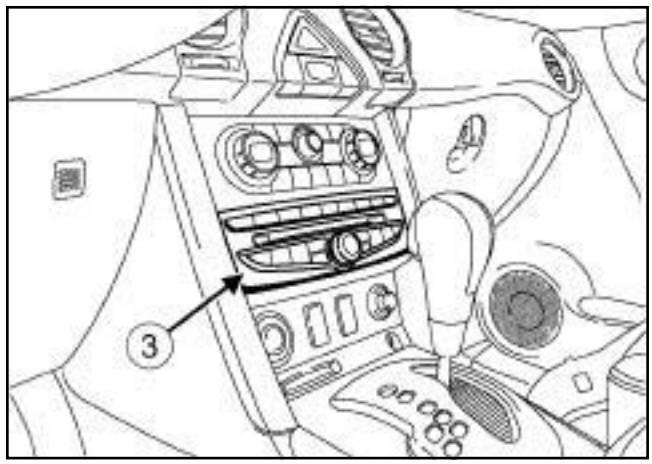
130727

2 - Antena de la radio



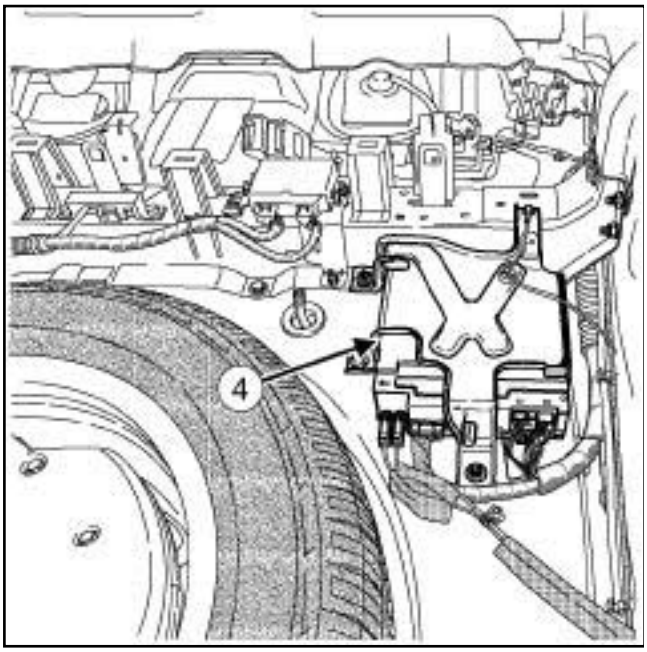
130728

3 - Radio



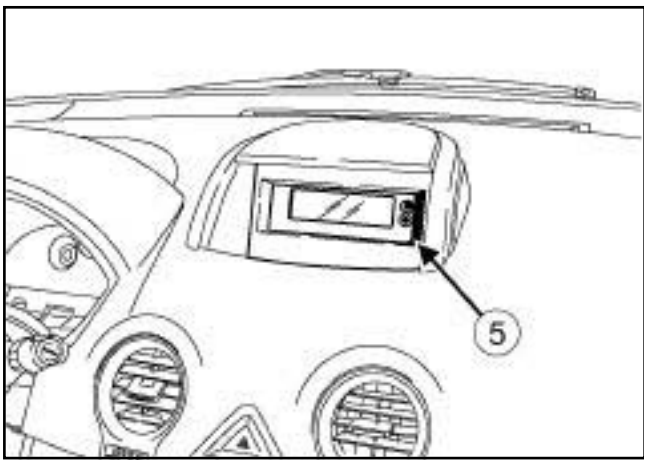
130729

4 - Autorradio



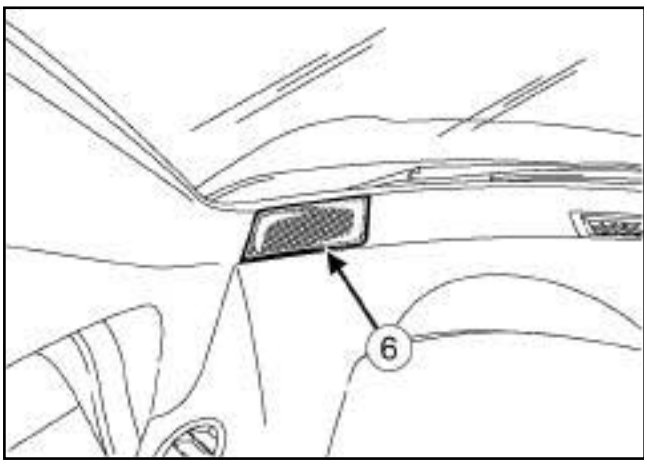
130730

5 - Pantalla



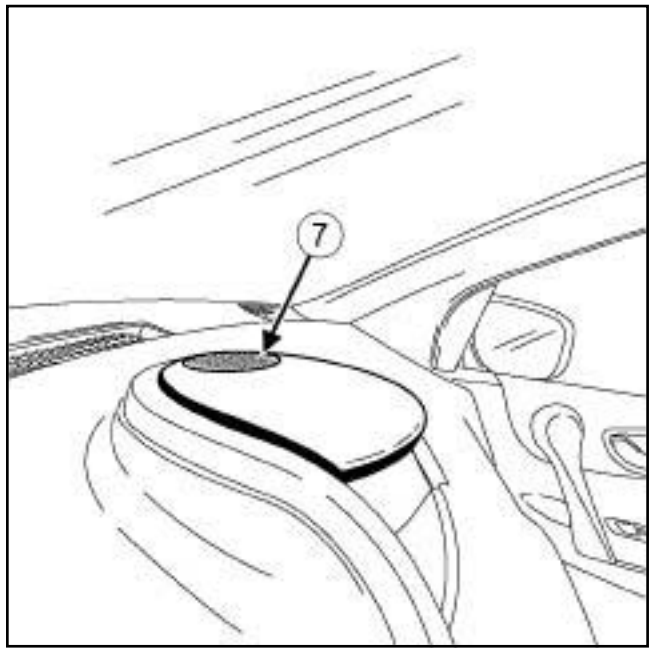
130731

6 - Tweeter



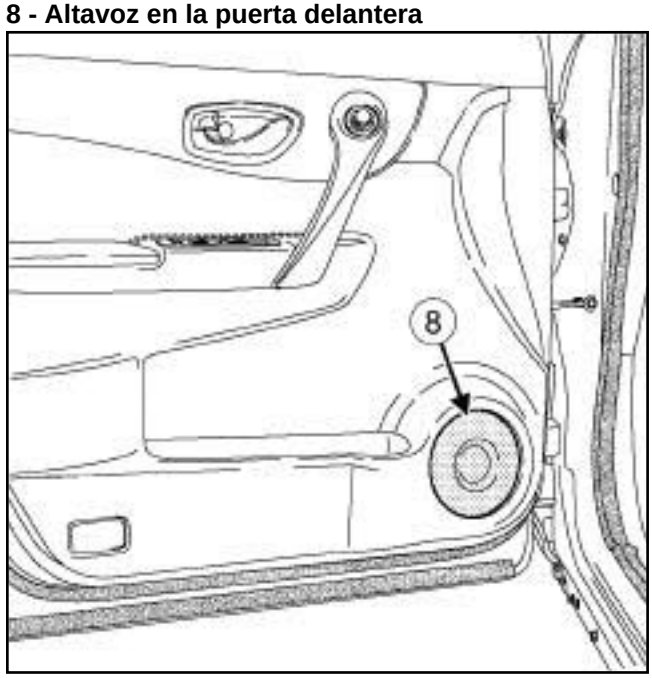
130747

7 - Altavoz central delantero



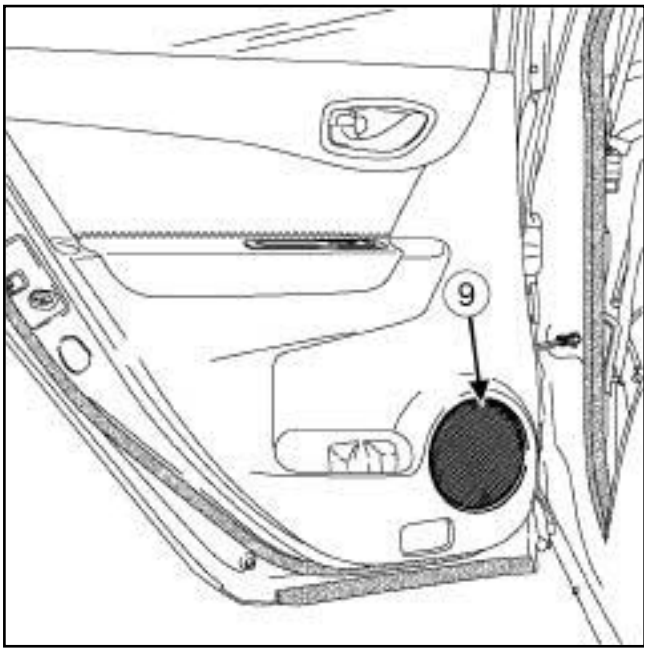
130733

8 - Altavoz en la puerta delantera



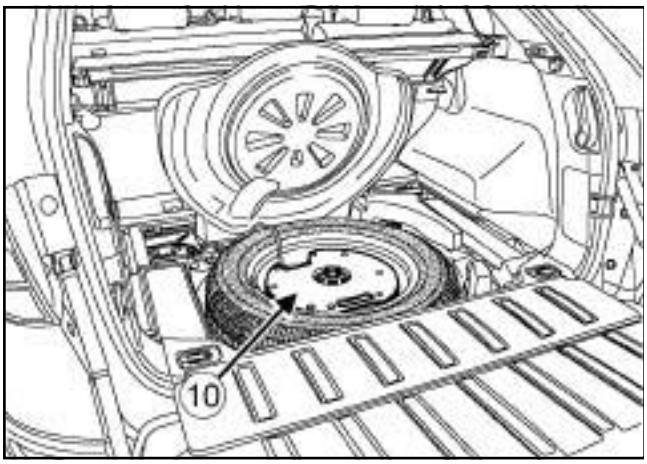
130734

9 - Altavoz en la puerta trasera



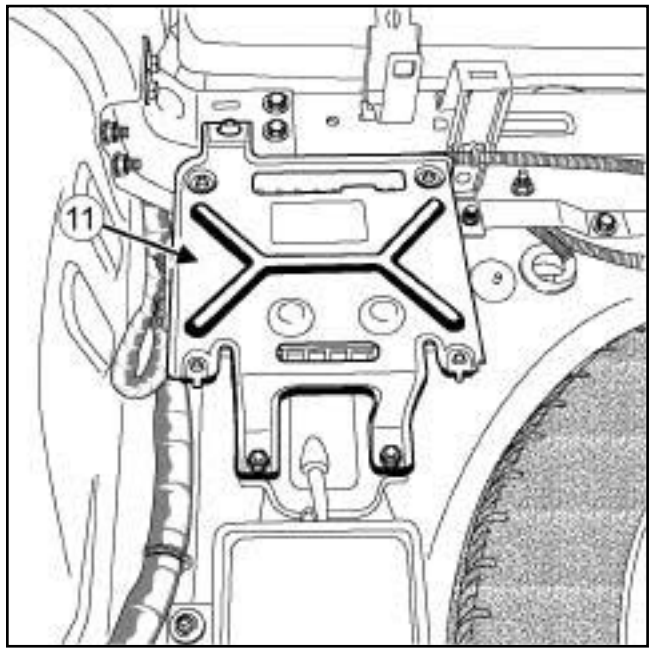
130735

10 - Subwoofer



130736

11 - Amplificador-túner

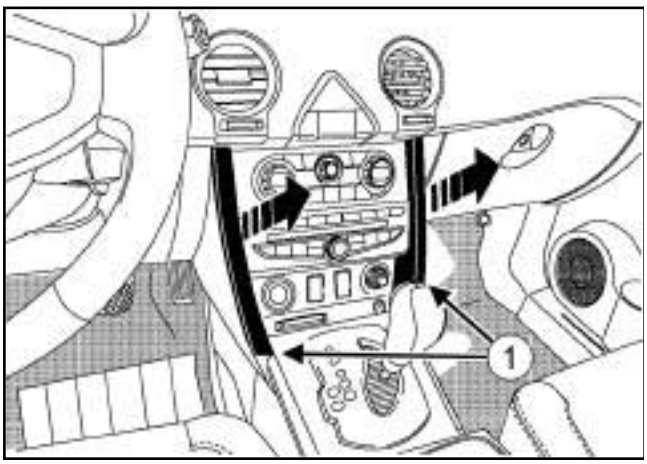


130737

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

EXTRACCIÓN

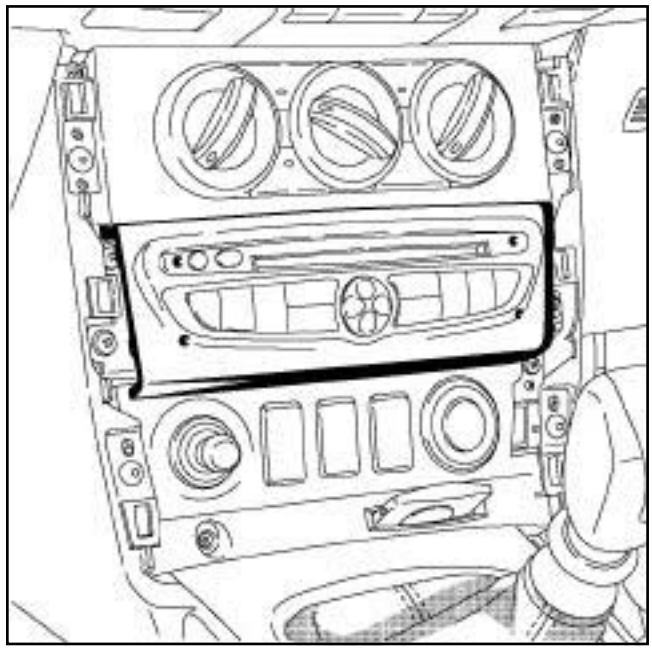
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



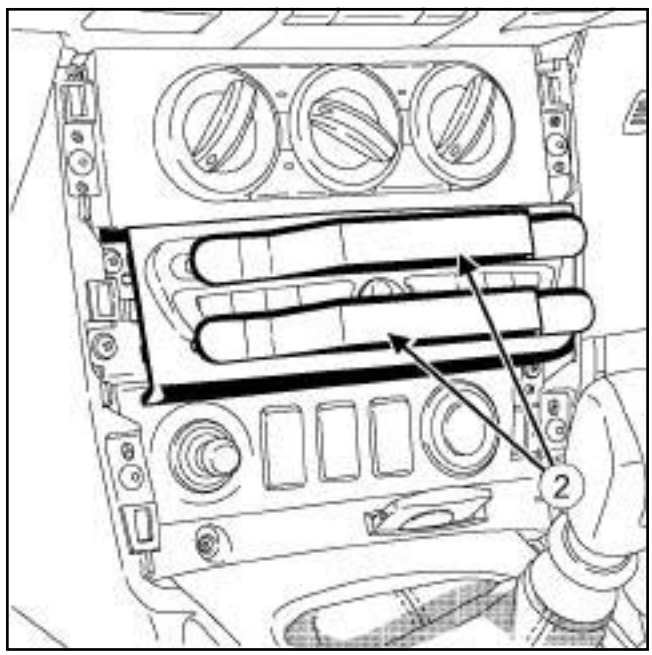
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132550



132551

❏ Extraer la radio mediante el útil **(Ms. 1373)** (**2**) .

❏ Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar el autorradio.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido lateral del frontal central.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

EXTRACCIÓN

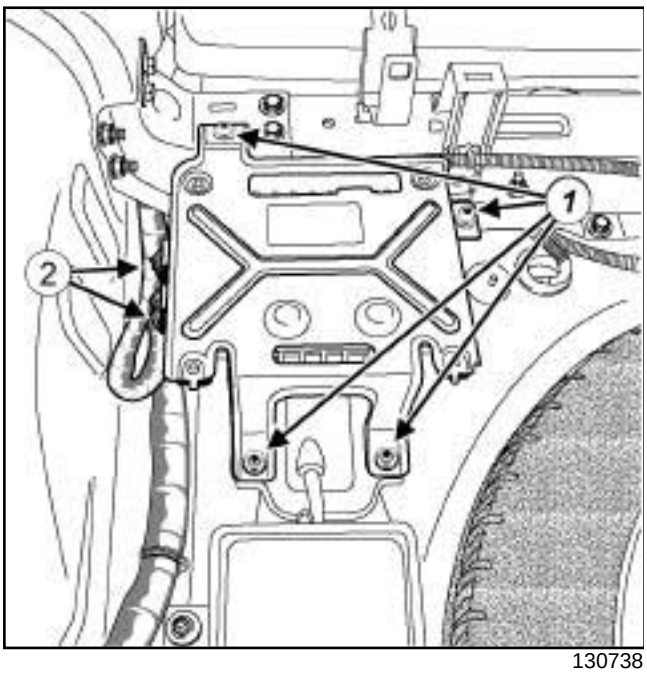
I - ETAPA DE PREPARACIÓN EN LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del piso central trasero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso central delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido lateral del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

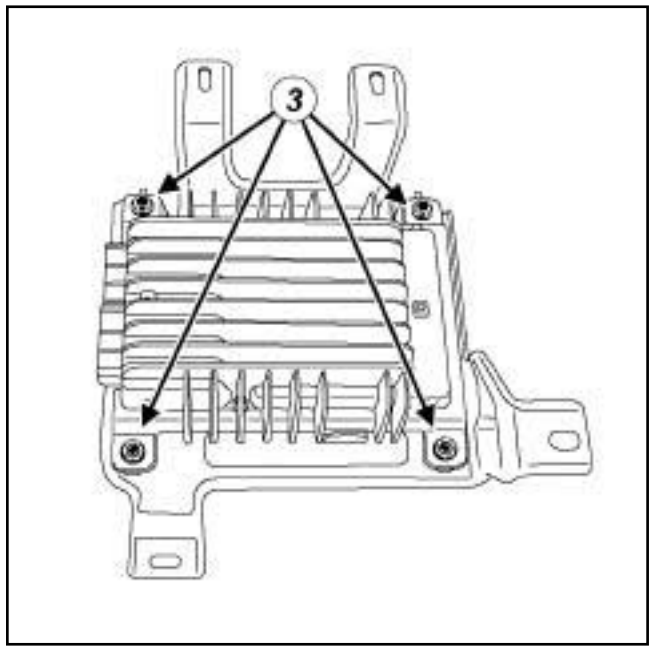
1 - Amplificador-túner



130738

❏ Quitar las tuercas (**1**) .

❏ Desconectar los conectores ***(2)*** .

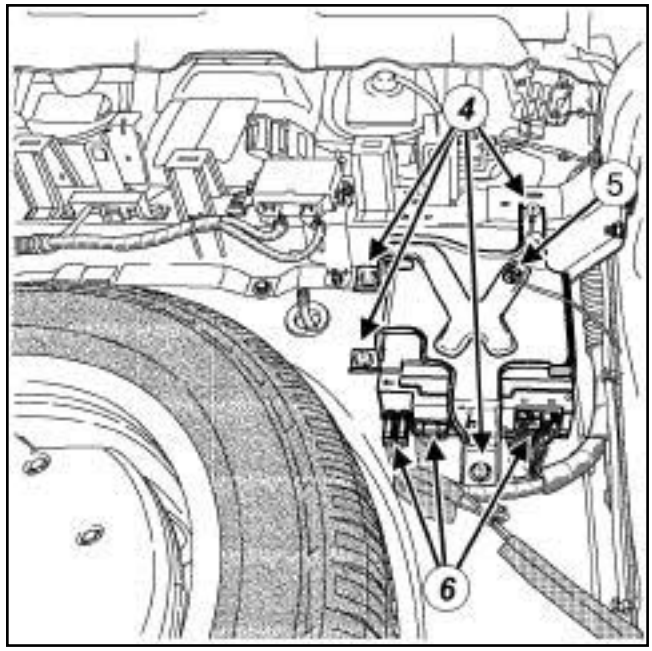


130739

❏ Extraer:

- las tuercas (**3**) ,
- el amplificador-túner del soporte.

2 - Autorradio

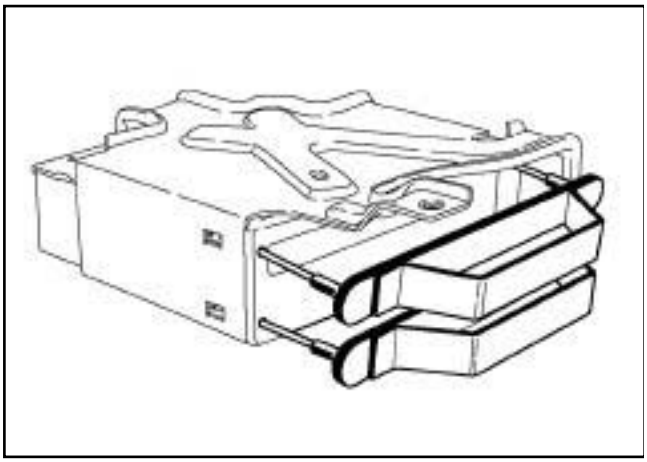


130740

❏ Quitar los tornillos (**4**) .

❏ Soltar el cableado en ***(5)*** .

❏ Desconectar los conectores ***(6)*** .



130741

❏ Extraer el autorradio mediante el útil **(Ms. 1373)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Amplificador-túner

❏ Colocar:

- el amplificador-túner en el soporte,
- las tuercas.

❏ Conectar los conectores.

❏ Poner las tuercas .

2 - Autorradio

❏ Colocar el autorradio en el soporte.

❏ Conectar los conectores.

❏ Encajar el cableado.

❏ Colocar los tornillos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido lateral del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso central delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso central trasero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN EN LA EXTRACCIÓN

1 - Antena de la radio incorporada en el cristal de la ventana

❏ Extraer:

- el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería).

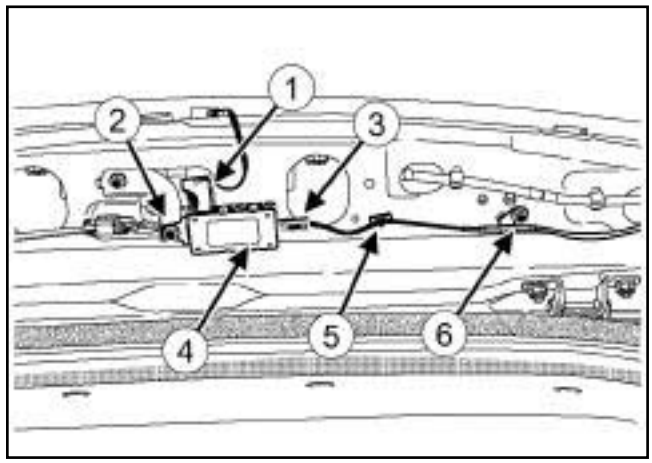
2 - Antena de la radio del techo

❏ Extraer:

- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Antena de la radio incorporada en el cristal de la ventana



130742

❏ Desconectar el conector (**1**) .

❏ Quitar el tornillo ***(2)*** .

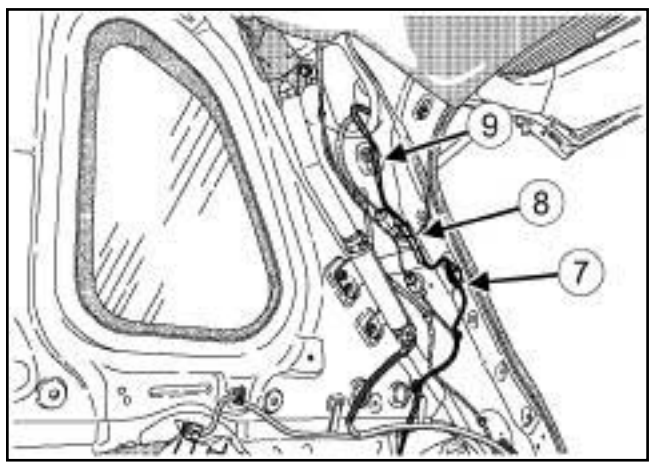
❏ Desconectar el conector ***(3)*** .

❏ Extraer:

- la abrazadera de fijación del amplificador con un destornillador plano,
- el amplificador ***(4)*** .

❏ Desbloquear la grapa ***(5)*** .

❏ Quitar el tornillo ***(6)*** .

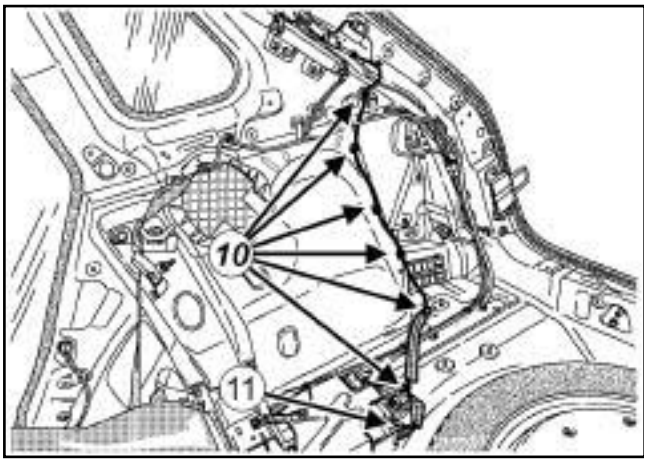


130743

❏ Desconectar el conector (**7**) .

❏ Soltar la grapa ***(8)*** .

❏ Quitar el tornillo ***(9)*** .



130744

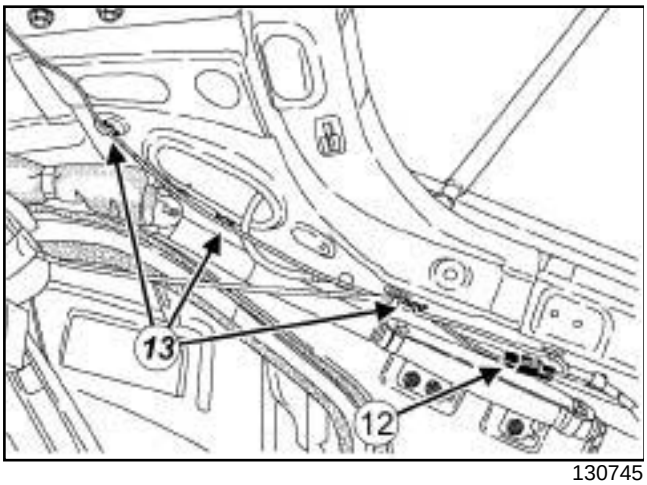
❏ Soltar las grapas (**10**) .

❏ Desconectar el conector ***(11)*** .

❏ Extraer el cableado de la antena de la radio.

> Nota:
>
> En caso de sustitución de la antena de radio serigrafiada en la luneta, sustituir el cristal de la luneta (see **Luneta: Extracción - Reposición**) (54A, Cristales).

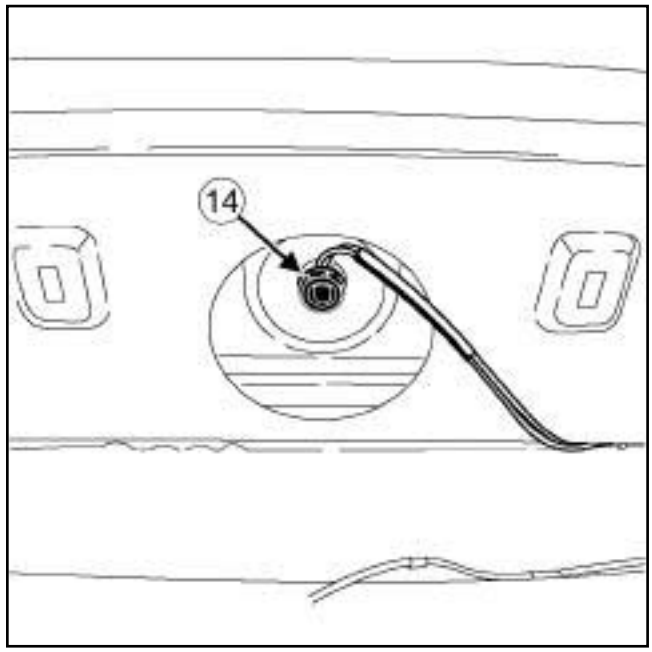
2 - Antena de la radio del techo



130745

❏ Desconectar el conector (**12**) .

❏ Soltar las grapas ***(13)*** .



130746

❏ Extraer:

- la tuerca (**14**) ,
- la antena de la radio.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Antena de la radio incorporada en el cristal de la ventana

❏ Colocar:

- la antena de la radio,
- el cableado de la antena de la radio.

❏ Conectar los conectores ***(11)*** .

❏ Colocar las grapas ***(10)*** .

❏ Colocar el tornillo ***(9)*** .

❏ Encajar la abrazadera ***(8)*** .

❏ Conectar el conector ***(7)*** .

❏ Colocar el tornillo ***(6)*** .

❏ Encajar la grapa ***(5)*** .

❏ Colocar el amplificador ***(4)*** .

❏ Encajar la abrazadera de fijación del amplificador.

❏ Conectar el conector ***(3)*** .

❏ Colocar el tornillo ***(2)*** .

❏ Conectar el conector ***(1)*** .

2 - Antena de la radio del techo

❏ Colocar:

- la antena de la radio,
- la tuerca de la antena de la radio.

❏ Colocar las grapas ***(13)*** .

❏ Conectar el conector ***(12)*** .

II - ETAPA FINAL.

1 - Antena de la radio incorporada en el cristal de la ventana

❏ Colocar:

- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido superior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

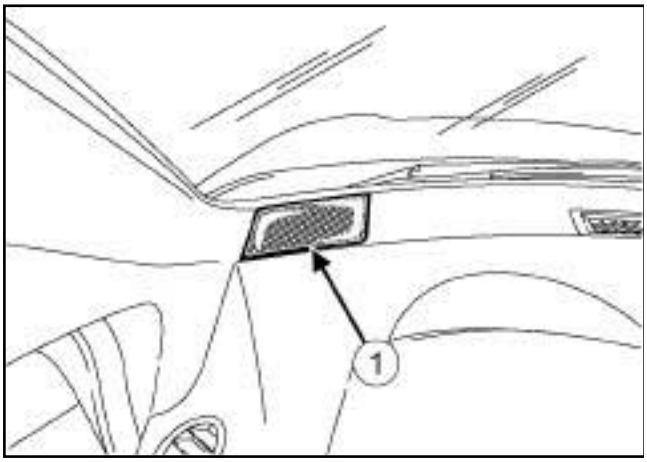
2 - Antena de la radio del techo

❏ Colocar:

- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

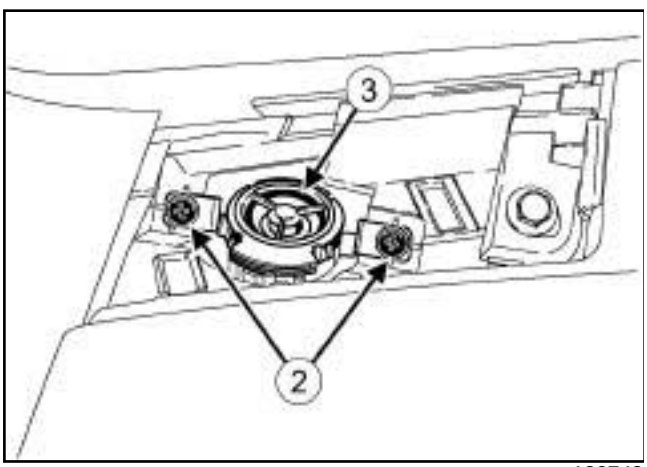
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130747

❏ Soltar la rejilla de tweeter (**1**) utilizando un destornillador plano.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130748

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el tweeter (**3**) .

❏ Desconectar el conector del tweeter.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del tweeter.

❏ Colocar:

- el tweeter,
- los tornillos del tweeter.

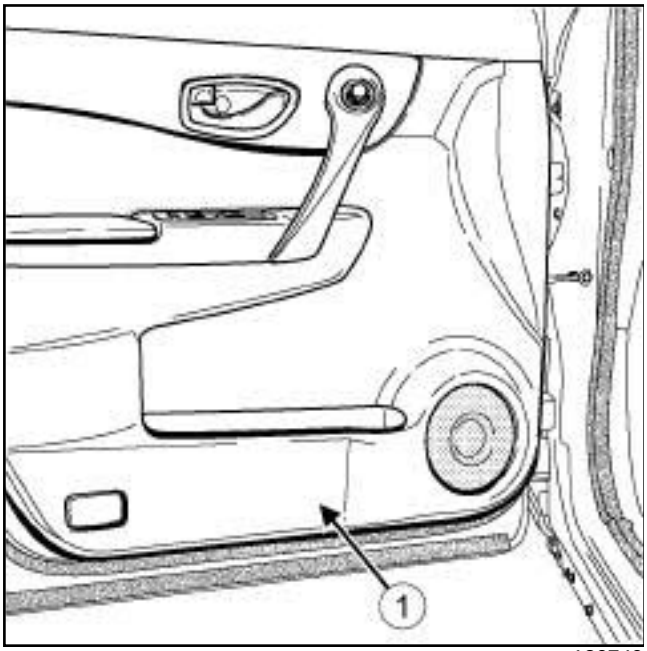
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la rejilla de tweeter.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

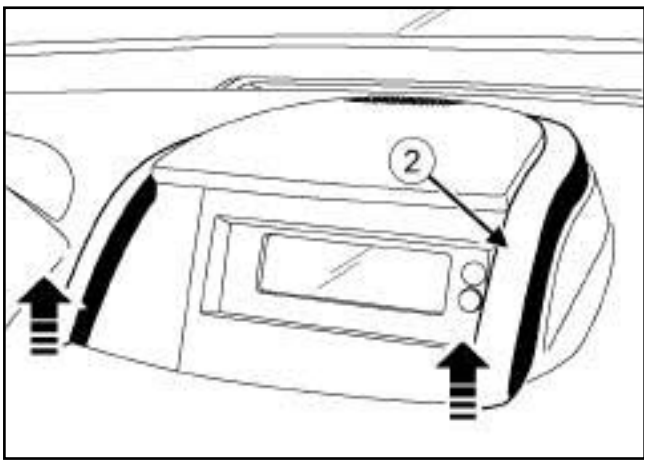
1 - Altavoz de puerta delantera



130749

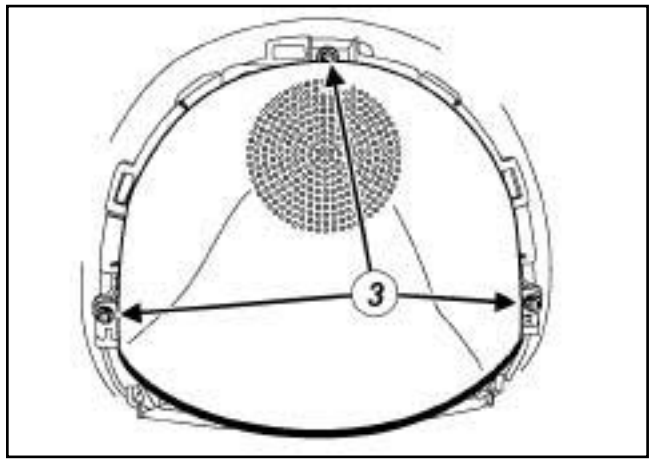
❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral delantera (**1**) (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

2 - Altavoz central delantero



130750

❏ Extraer el guarnecido del altavoz central delantero (**2**) .



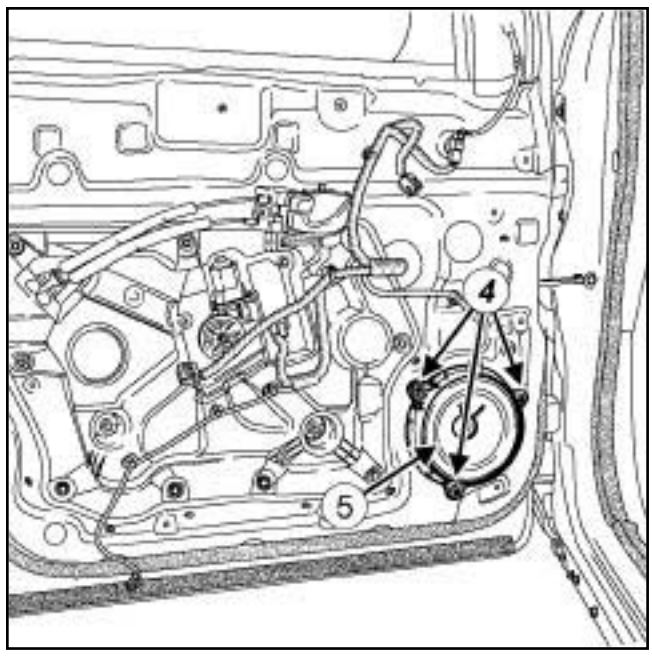
130751

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero (**3**) ,
- la tapa del altavoz central delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Altavoz de puerta delantera



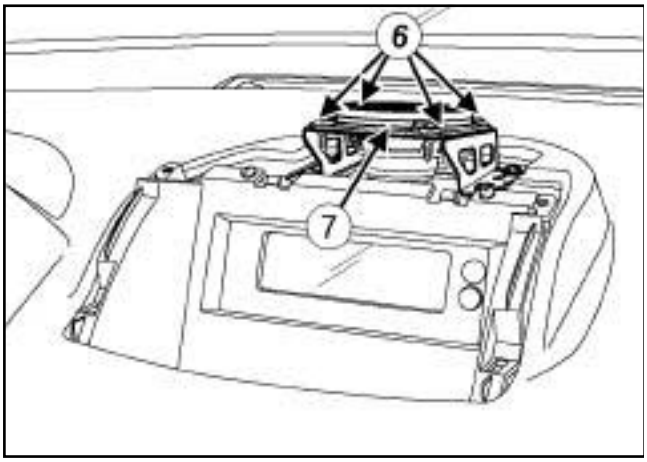
130752

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- el altavoz delantero (**5**) .

❏ Desconectar el conector.

2 - Altavoz central delantero



130753

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) ,
- el altavoz central delantero (**7**) .

❏ Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Altavoz de puerta delantera

❏ Conectar el conector del altavoz de la puerta delantera.

❏ Colocar:

- el altavoz de la puerta delantera,
- los tornillos del altavoz de la puerta delantera.

2 - Altavoz central delantero

❏ Conectar el conector del altavoz central delantero.

❏ Colocar:

- el altavoz central delantero,
- los tornillos del altavoz central delantero.

II - ETAPA FINAL.

1 - Altavoz de puerta delantera

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

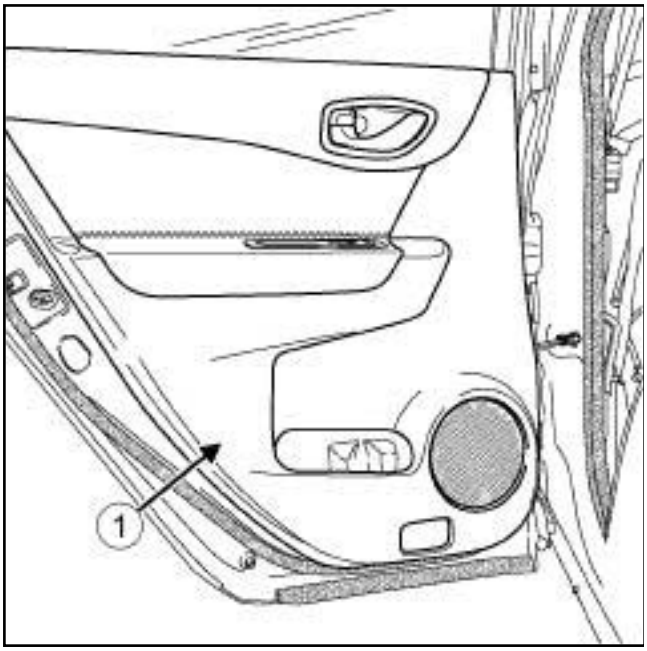
2 - Altavoz central delantero

❏ Colocar:

- la tapa del altavoz central delantero,
- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero,
- el guarnecido del altavoz central delantero.

EXTRACCIÓN

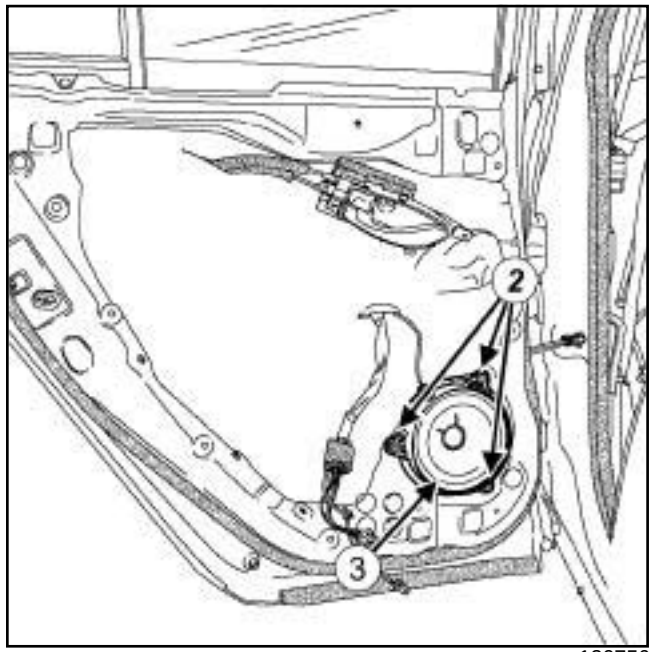
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130754

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (**1**) (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130756

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el altavoz trasero (**3**) .

❏ Desconectar el conectordel altavoz trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del altavoz trasero.

❏ Colocar:

- el altavoz trasero,
- los tornillos del altavoz trasero.

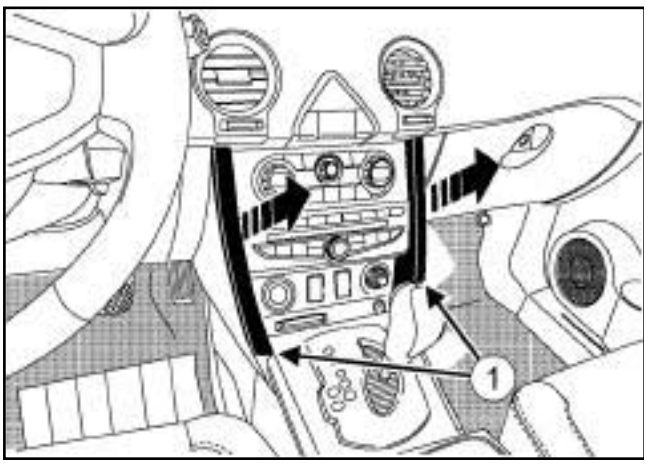
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

EXTRACCIÓN

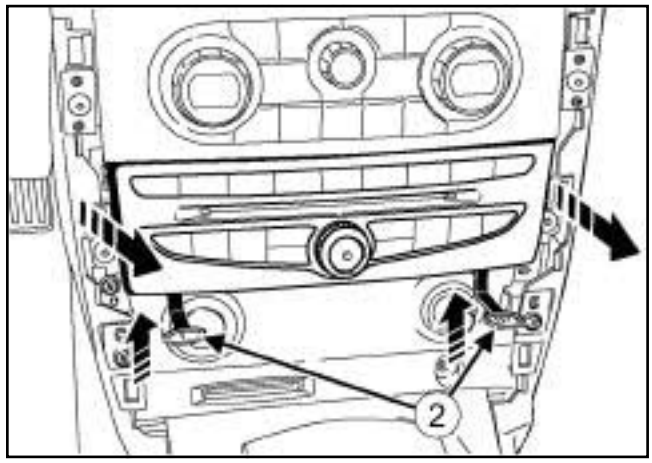
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



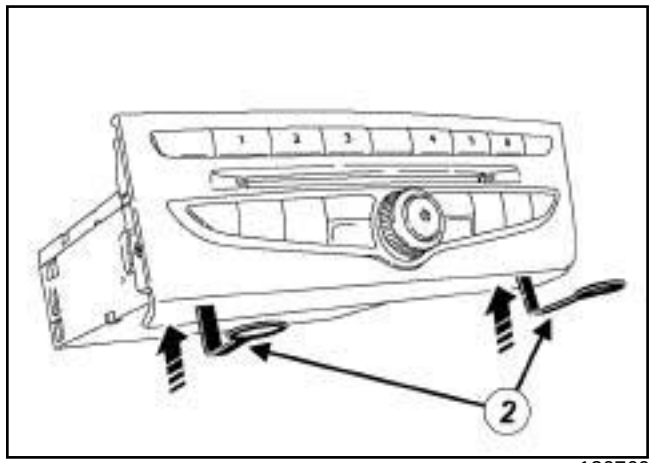
130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130759



130760

❏ Extraer el auto-radio mediante el útil **(Ms. 1373)** (**2**) .

❏ Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores.

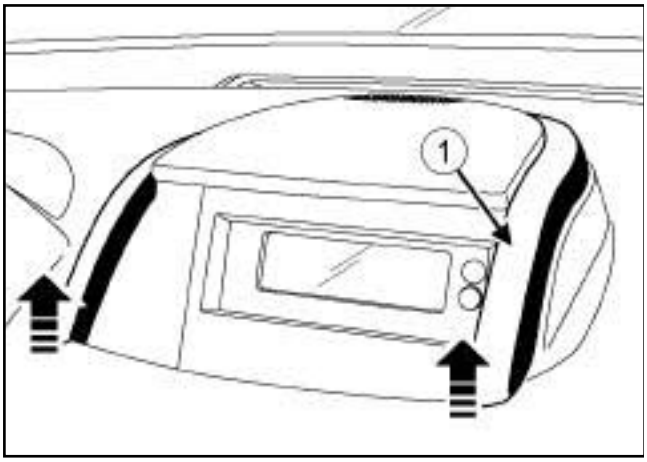
❏ Colocar el autorradio.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido lateral en el frontal central.

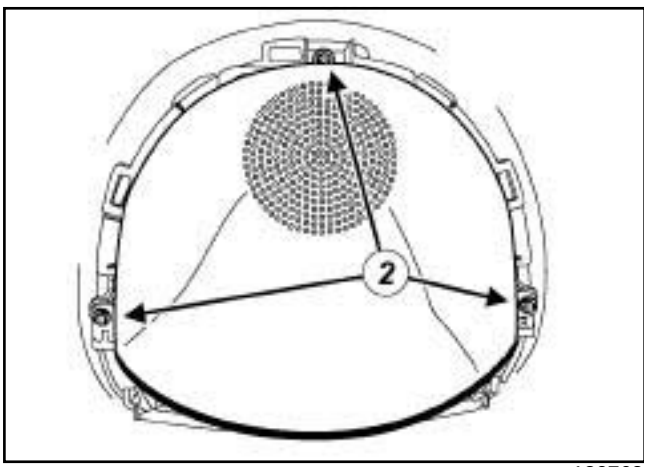
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130761

❏ Extraer el guarnecido del altavoz central delantero (**1**) .

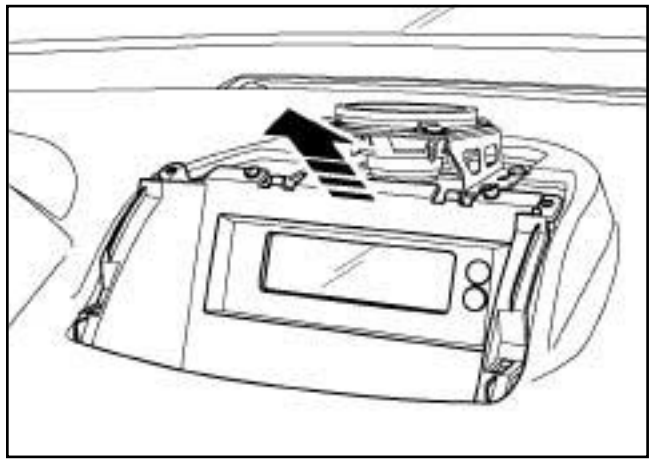


130762

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero (**2**) ,
- la tapa del altavoz central delantero.

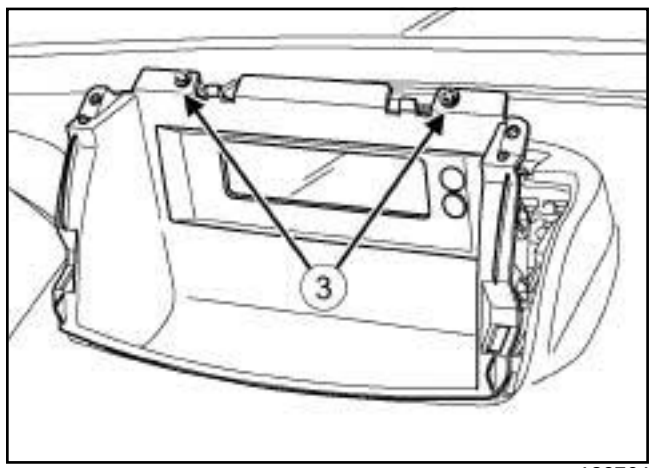
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130763

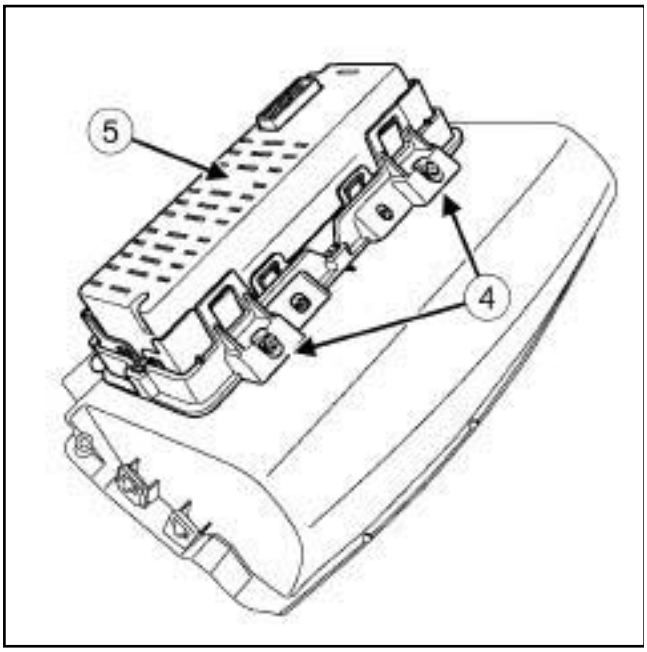
❏ Soltar el conjunto «pantalla - protección de pantalla » .

❏ Desconectar el conector de la pantalla.



130764

❏ Quitar los tornillos superiores (**3**) .



130765

❏ Extraer:

- los tornillos inferiores (**4**) ,
- la pantalla (**5**) del protector de pantalla.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la pantalla en el protector de pantalla,
- los tornillos inferiores,
- los tornillos superiores.

❏ Conectar el conector.

❏ Encajar el conjunto «pantalla - protector de pantalla » .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la tapa del altavoz central delantero,
- los tornillos de la tapa del altavoz central delantero,
- el guarnecido del altavoz central delantero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

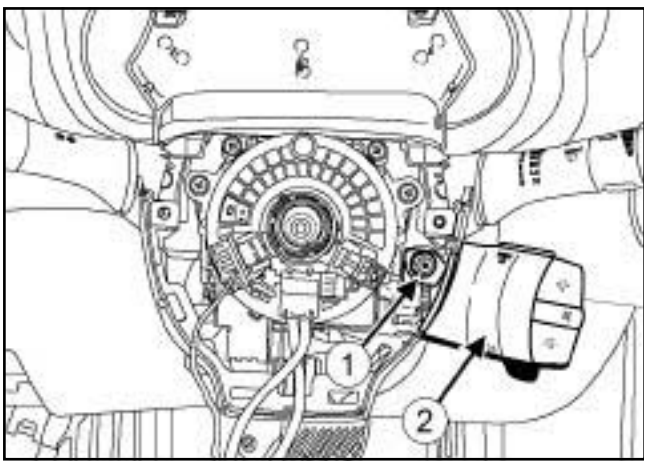
IMPORTANTE
Para evitar una puesta fuera de servicio e incluso una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), esperar al menos **3 min** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección).

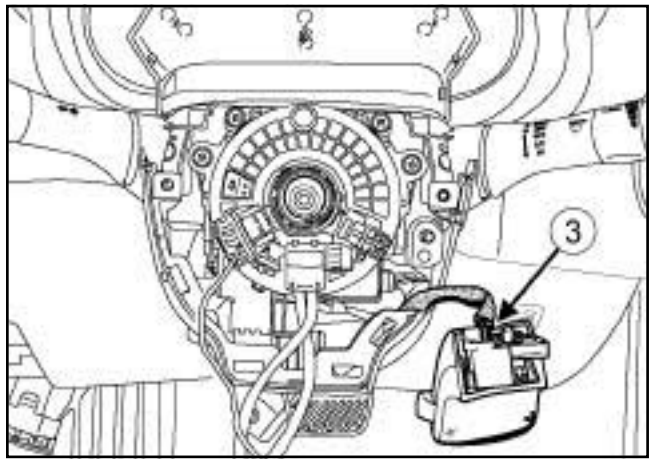
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130766

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el satélite de mando de la radio (**2**) .



130767

❏ Desconectar el conector (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar:

- el satélite de mando de la radio,
- los tornillos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

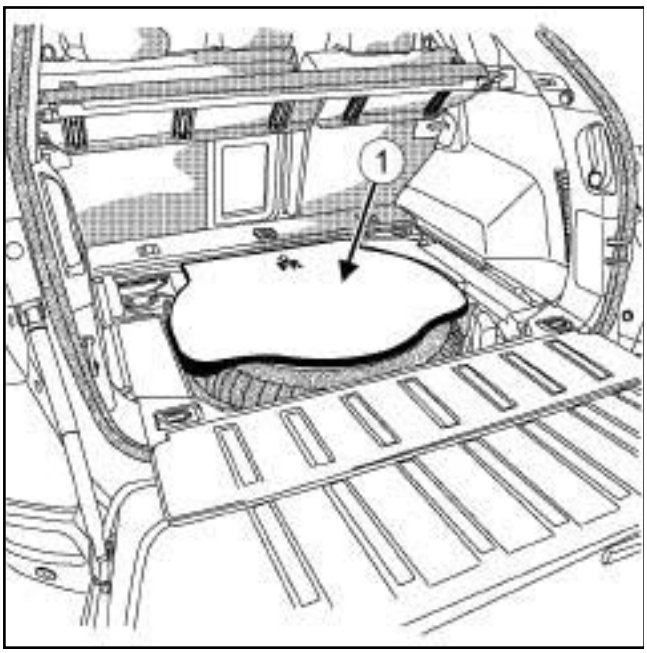
- las semi-coquillas (see **Columna de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- el airbag frontal del conductor (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, page **88C-10**) .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

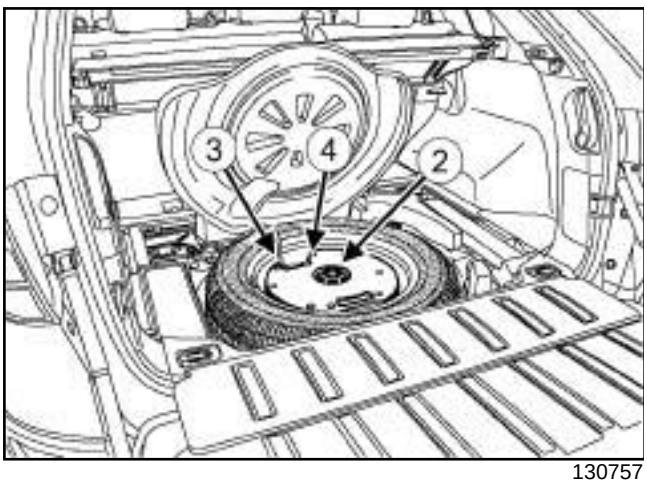
❏ Extraer el piso central del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, el Guarnecido interior de carrocería).



130755

❏ Extraer la cubierta delantera del piso del maletero (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130757

❏ Extraer la patilla de fijación (**2**) .

❏ Soltar la grapa del cableado ***(3)*** .

❏ Desconectar el conector ***(4)*** .

❏ Extraer el subwoofer.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el subwoofer.

❏ Conectar el conector.

❏ Encajar la grapa del cableado.

❏ Colocar la patilla de fijación.

II - ETAPA FINAL.

❏

> Nota:
>
> La rueda de repuesto y el subwoofer deben ser colocados correctamente.

❏ Colocar:

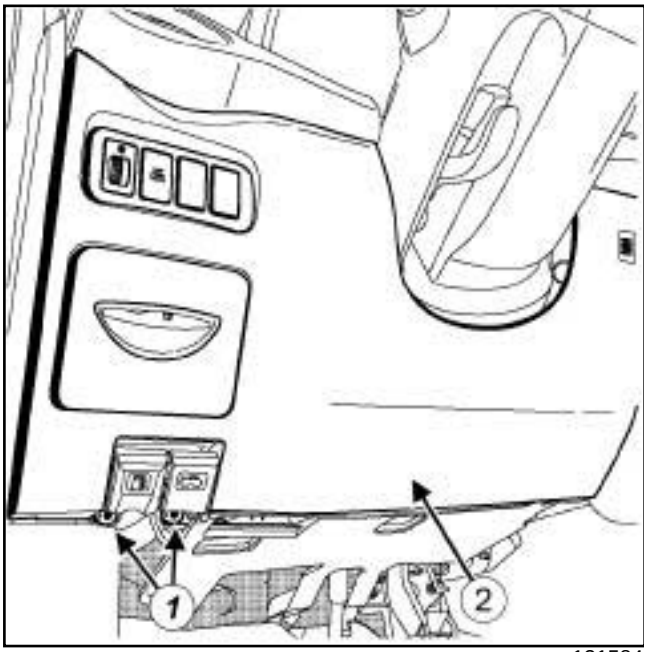
- la cubierta delantera del piso del maletero.
- el piso central del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, el Guarnecido interior de carrocería).

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

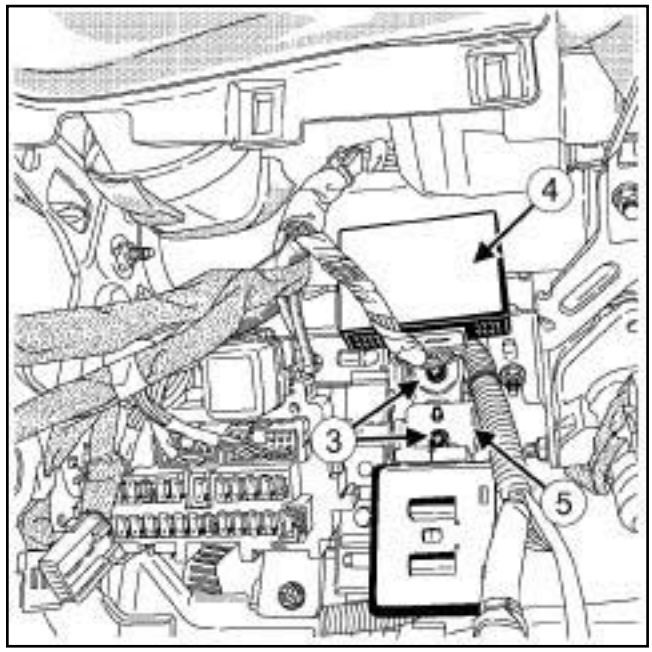
❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .



131584

❏ Extraer:

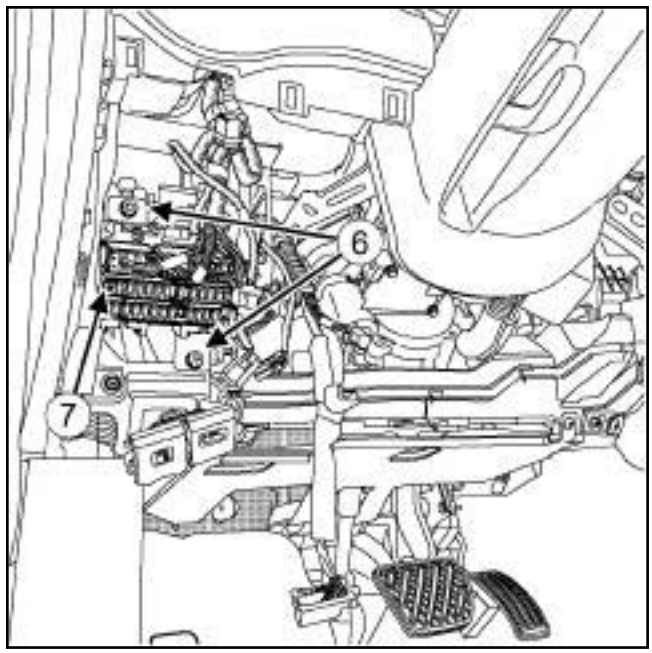
- los tornillos (**1**) ,
- la coquilla inferior. (**2**)



131585

❏ Extraer:

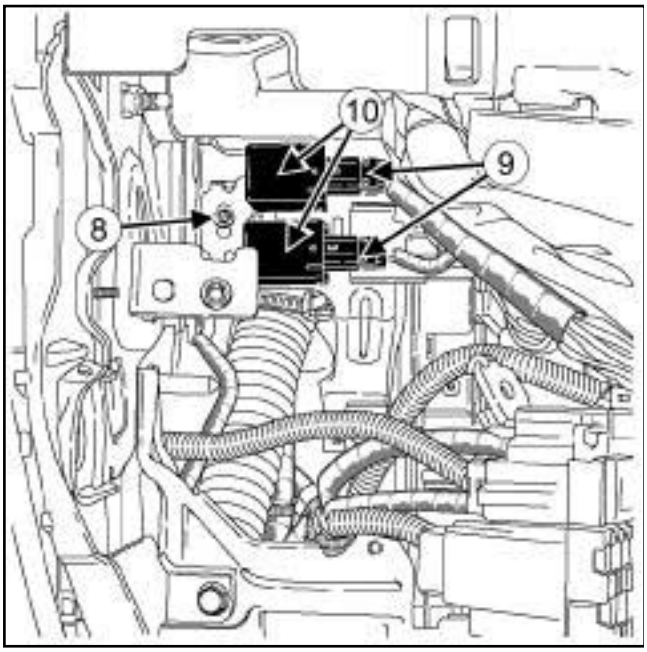
- los tornillos (**3**) ,
- el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (**4**) ,
- el calculador de la iluminación adicional de curva (**5**) .



131586

❏ Quitar los tornillos (**6**) .

❏ Apartar la caja de fusibles y relés del habitáculo (**7**) .



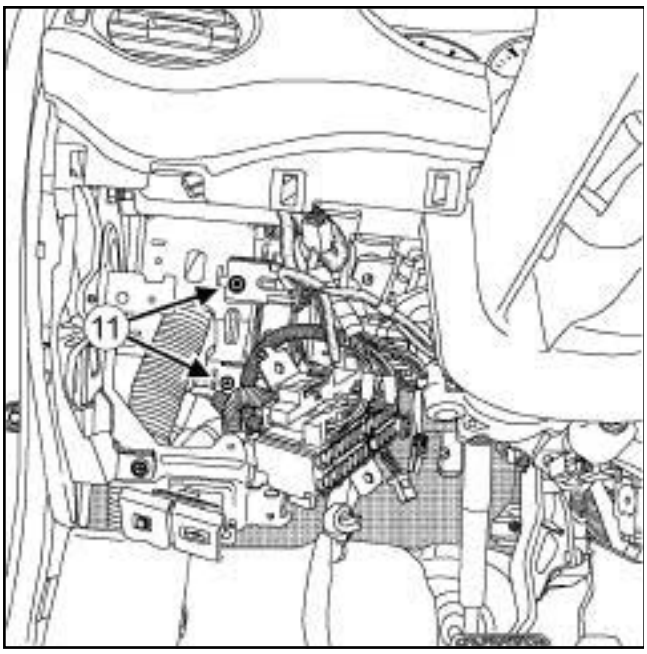
131587

❏ Quitar el tornillo (**8**) .

❏ Desconectar los conectores (**9**) .

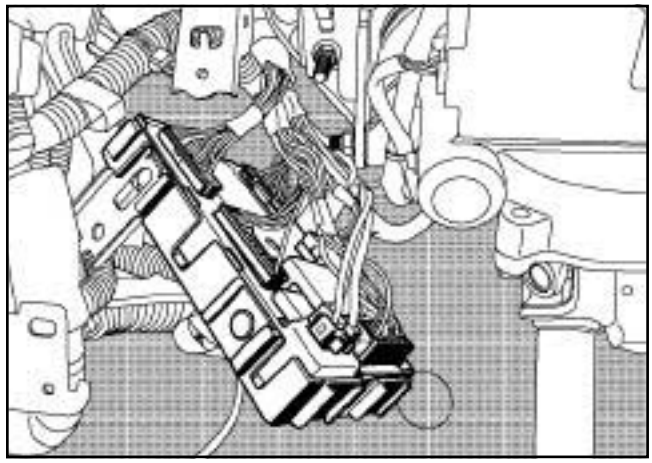
❏ Extraer los relés (**10**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

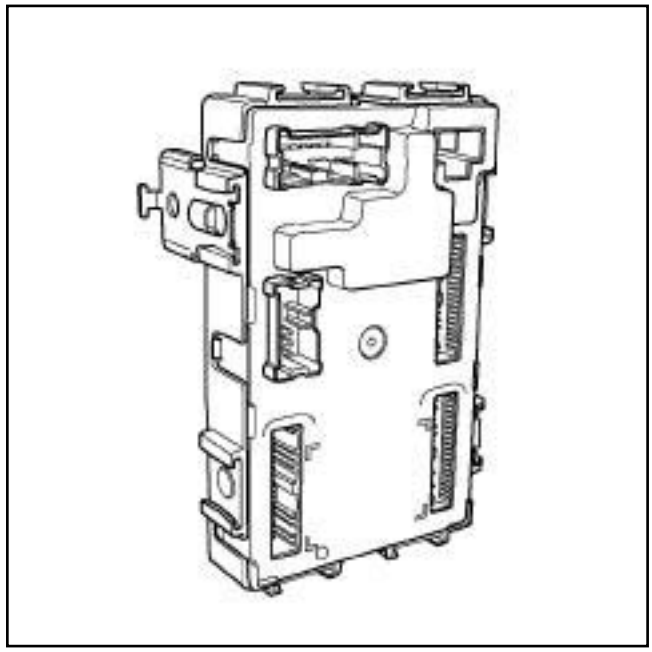


131588

❏ Quitar los tornillos (**11**) .


131589

❏ Desconectar los conectores.


131590

❏ Extraer la UCH.

REPOSICIÓN

I - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la UCH.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los tornillos ***(11)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar los relés.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los tornillos ***(8)*** .

❏ Colocar la caja de fusibles y la de relés del habitáculo en su posición original.

❏ Colocar:

- los tornillos ***(6)*** ,
- el calculador de la iluminación adicional de curva,
- el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos,
- los tornillos ***(3)*** ,
- la coquilla inferior,
- los tornillos ***(1)*** .

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

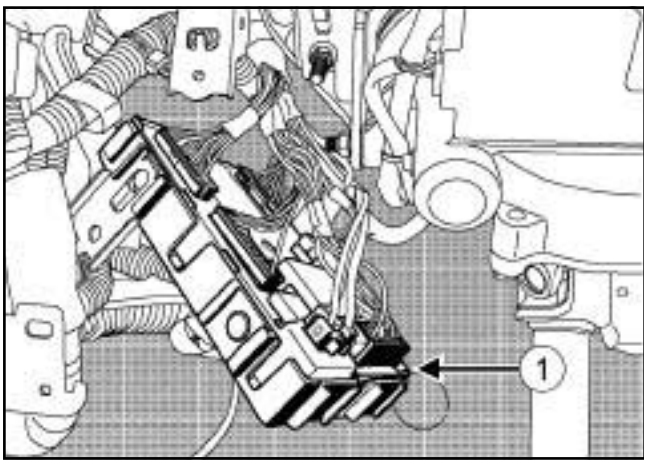
❏ En el caso de una sustitución de la UCH, efectuar las operaciones necesarias utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (87B, Cajetín de interconexión del habitáculo).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(3)	Telemando de condenación de las puertas
(4)	Contactor de condenación de las puertas
(5)	Contactor de apertura del portón
(6)	Contactor de condenación del portón
(7)	Antenas de apertura

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

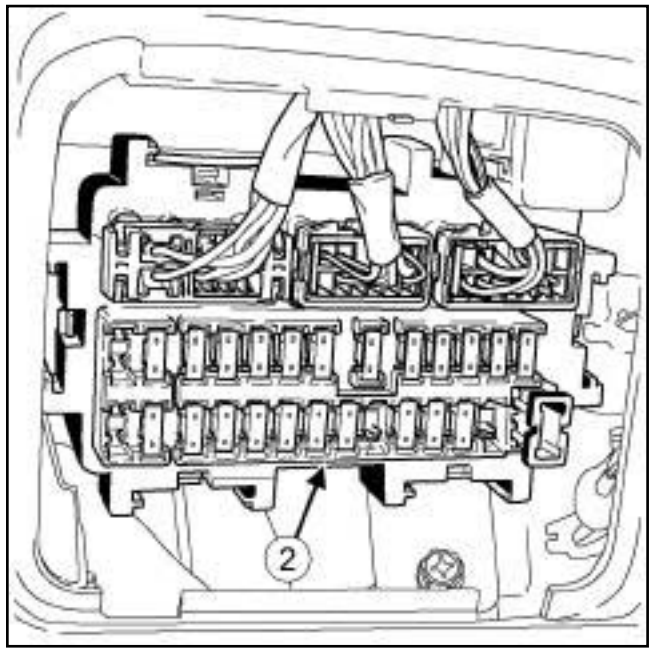
1 - UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO



132490

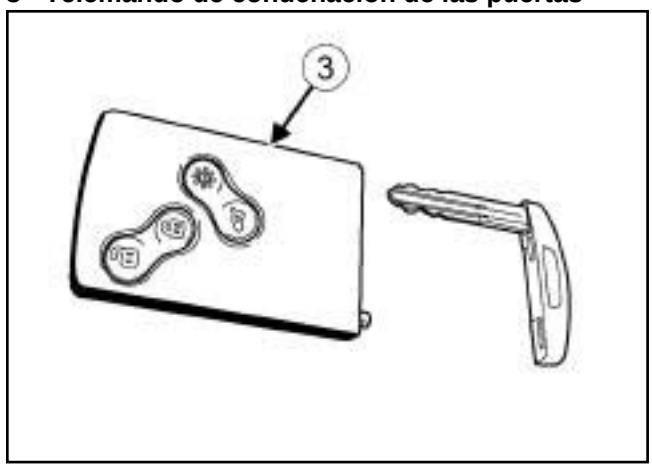
La Unidad Central del Habitáculo está situada en el tablero de a bordo, detrás de la caja de relés y fusibles del habitáculo; para la extracción (see **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, page **87B-1**) .

2 - Caja de fusibles y relés del habitáculo



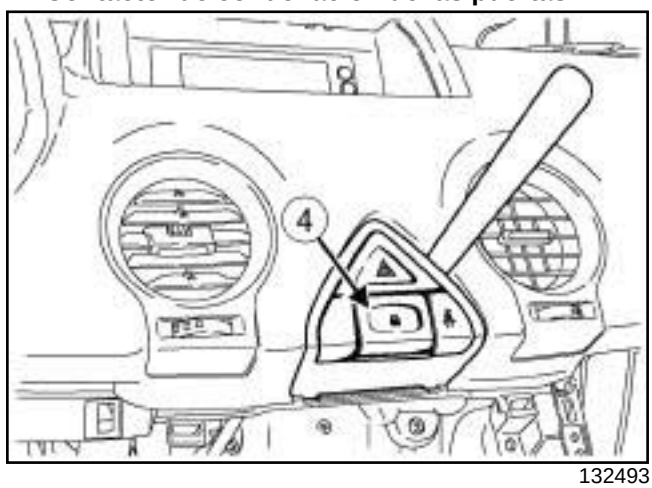
132491

3 - Telemando de condenación de las puertas



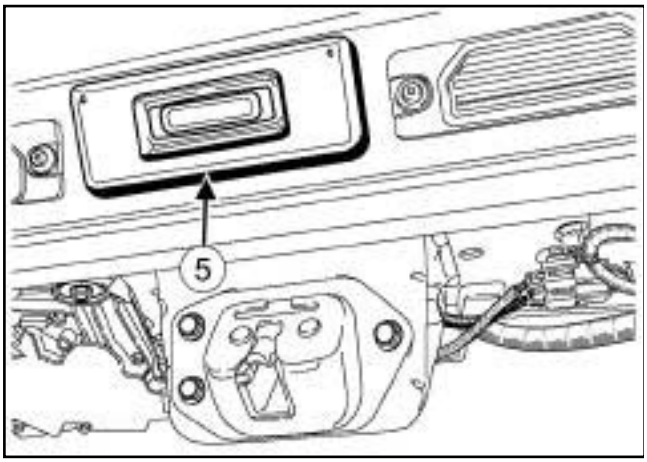
132492

4 - Contactor de condenación de las puertas



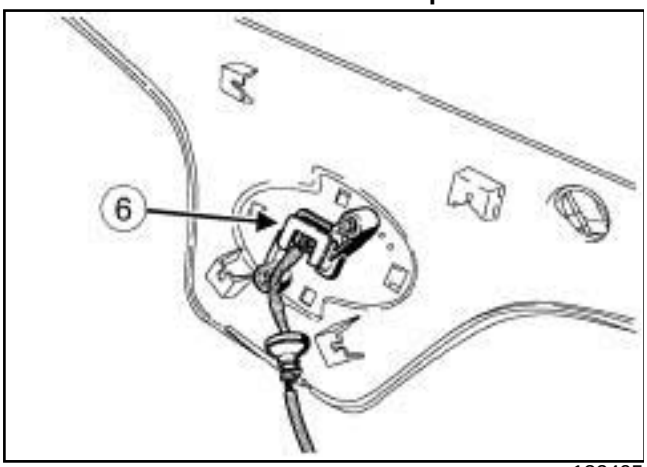
132493

5 - Contactor de apertura de portón



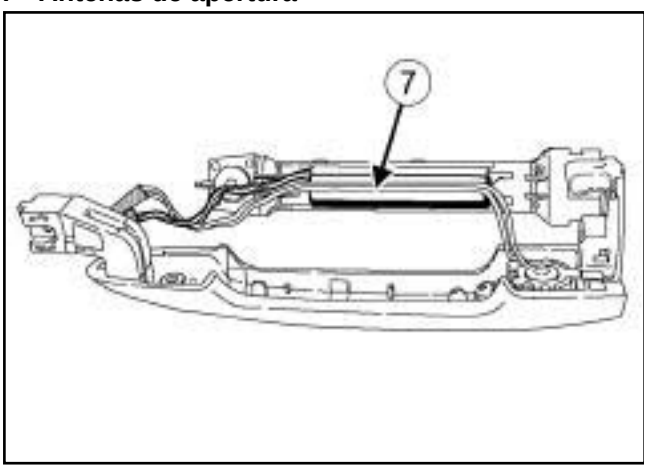
132494

6 - Contactor de condenación del portón



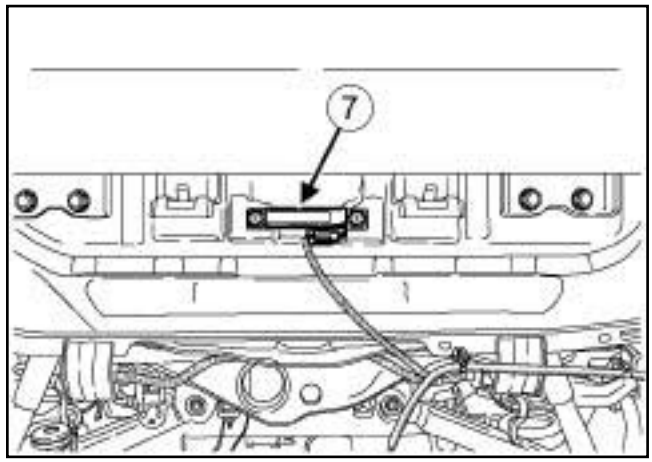
132495

7 - Antenas de apertura



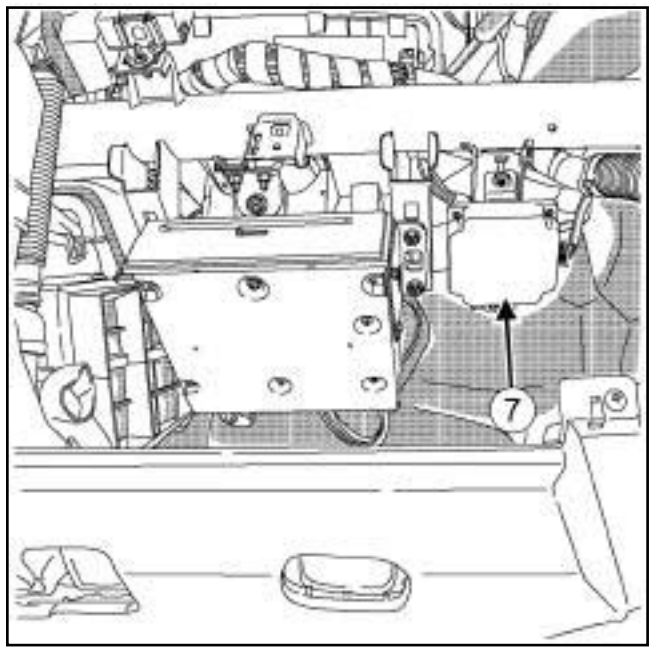
132496

Antenas de apertura en las empuñaduras de la puerta delantera.



132497

La antena de apertura en el amortiguador trasero: no es necesario para extraer el paragolpes trasero.



132498

El calculador de acceso sin llave: para acceder al calculador de acceso sin llave, la guantera debe extraerse.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Antena de apertura en los lados del conductor y pasajero

❏ Extraer la empuñadura de puerta del lado concernido (see **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**) .

2 - Antena de apertura trasera

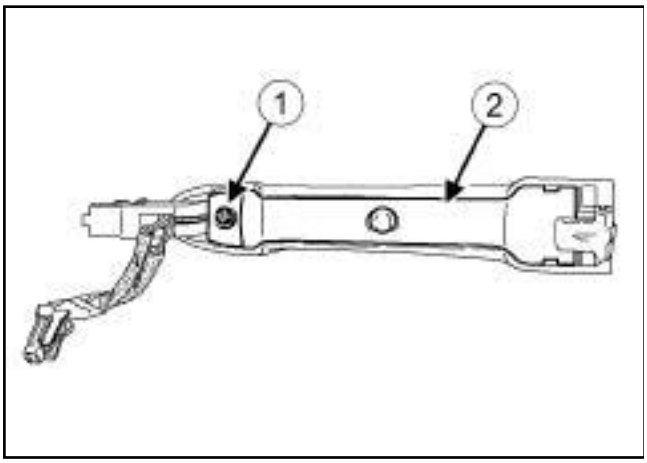
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

3 - Calculador de acceso sin llave

❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**)

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

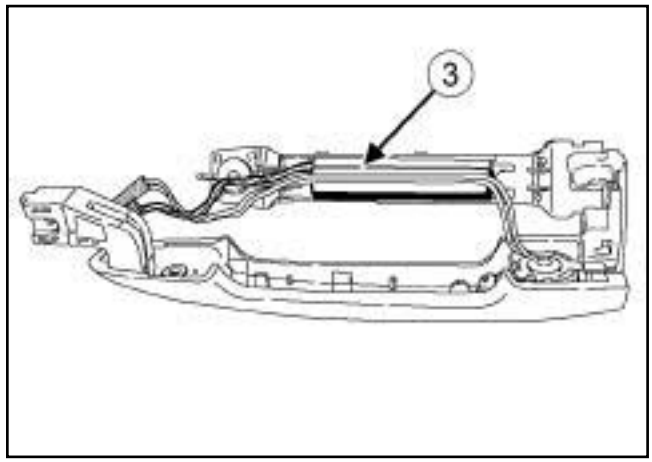
1 - Antena de apertura en los lados del conductor y pasajero



130768

❏ Extraer:

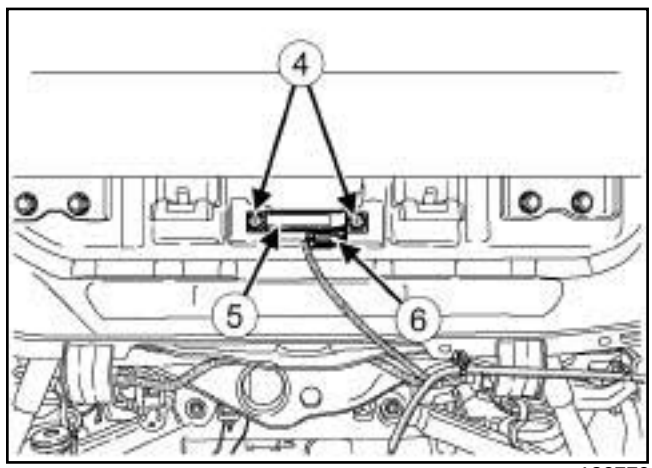
- el tornillo (**1**) ,
- la tapa (**2**) .



130769

❏ Extraer la antena de apertura (**3**) de la empuñadura de puerta.

2 - Antena de apertura trasera



130770

❏

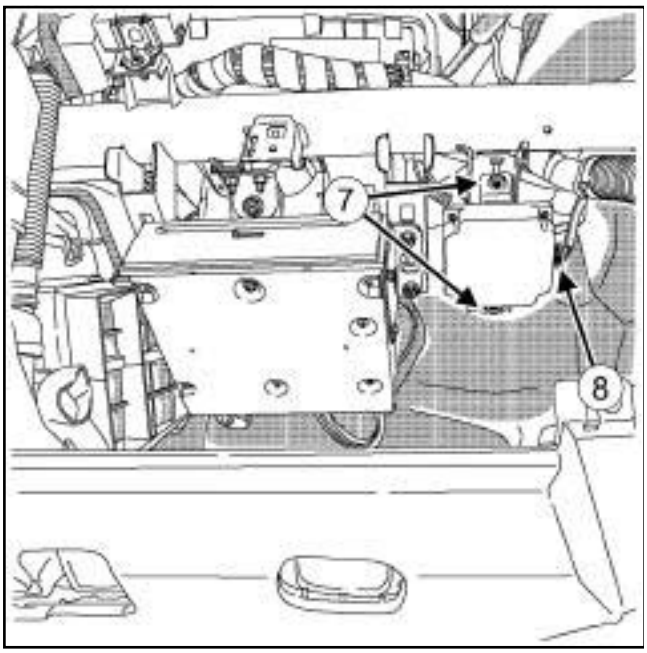
> Nota:
> No es necesario extraer el paragolpes trasero.

❏ Extraer:

- las grapas (**4**) ,
- la antena de apertura (**5**) .

❏ Desconectar el conector (**6**) .

3 - Calculador de acceso sin llave



132498

❏ Extraer el tornillo del calculador de acceso sin llave (**7**) .

❏ Desconectar el conector del calculador de acceso sin llave ***(8)*** .

❏ Extraer el calculador de acceso sin llave.

REPOSICIÓN

I - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Antena de apertura en los lados del conductor y pasajero

❏ Colocar la antena de apertura en la empuñadura de puerta.

❏ Colocar:

- la tapa,
- el tornillo.

2 - Antena de apertura trasera

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar:

- la antena de apertura,
- las grapas.

3 - Calculador de acceso sin llave

❏ Conectar el conector del calculador de acceso sin llave.

❏ Colocar:

- el calculador de acceso sin llave,
- el tornillo del calculador de acceso sin llave.

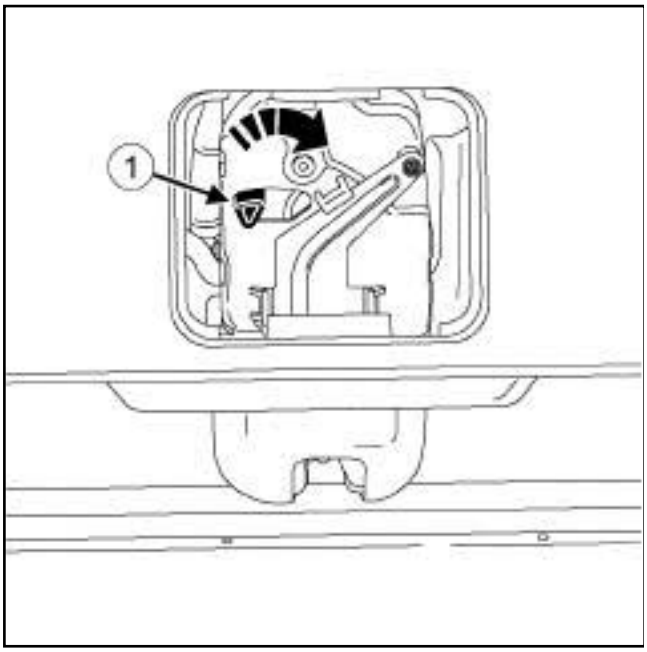
II - ETAPA FINAL.

1 - Antena de apertura en los lados del conductor y pasajero

❏ Colocar la empuñadura de puerta (see **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**) .

2 - Calculador de acceso sin llave

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) .



130844

Nota:

En caso de un fallo eléctrico, es posible abrir el portón manualmente.

Efectuar esta operación por el interior del vehículo.

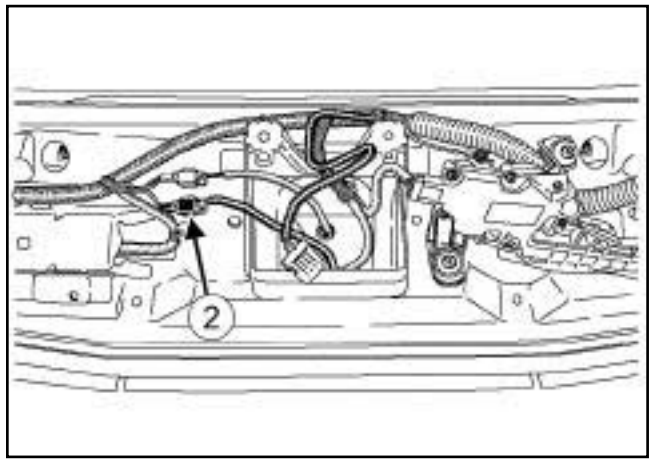
Desbloquear el portón girando la fijación (**1**) siguiendo el sentido de la flecha.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

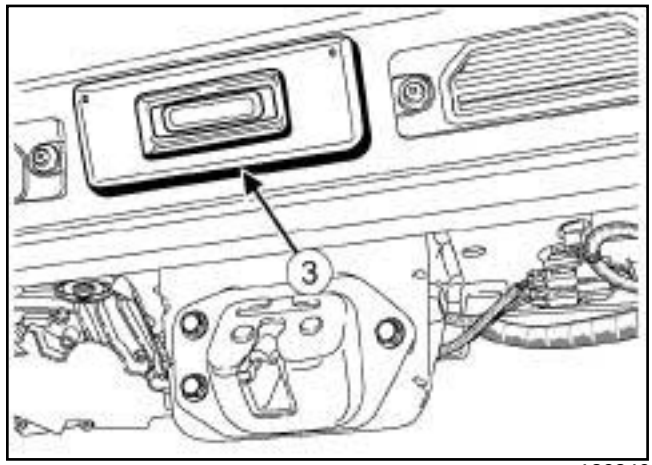
❏ Extraer el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130845

❏ Desconectar el conector del contactor de apertura del portón (**2**) .



130846

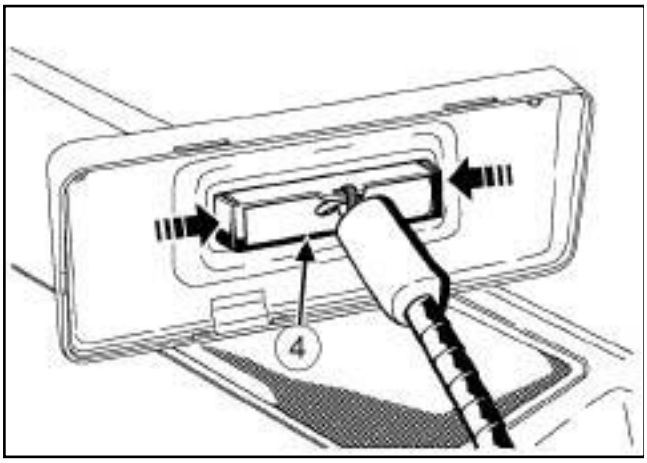
❏

Nota:

Soltar con precaución la tapa de contactor de apertura del portón para evitar dañarlo.

❏ Separar la tapa (**3**) del contactor de apertura del portón.

❏ Extraer el conjunto del contactor de apertura del portón.



130847

❏ Soltar el contactor de apertura del portón (**4**) presionando en las abrazaderas en el sentido de las flechas.

❏ Extraer el contactor de apertura del portón de su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado de la tapa del contactor de apertura del portón.

❏ Sustituir la tapa en caso de deterioro.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el contactor de apertura de portón en la tapa,
- El conjunto del contactor de apertura de portón en el portón.

❏ Conectar el conector del contactor de apertura del portón.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

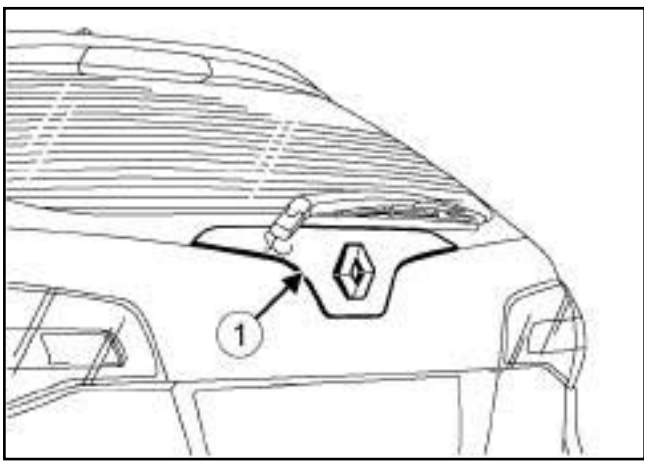
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

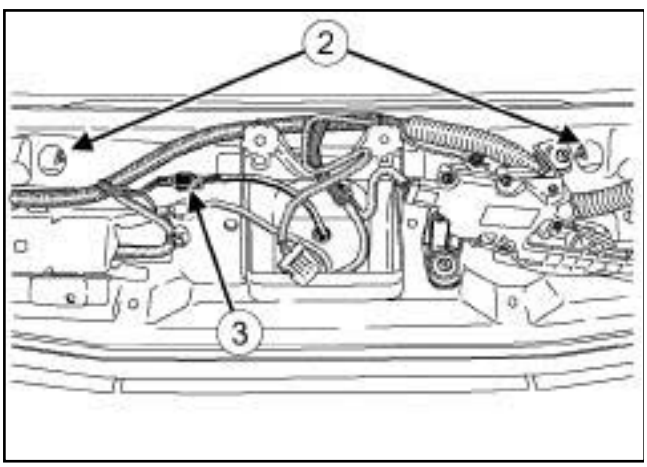
❏ Extraer:

- el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).
- la cerradura del portón (see **Cerradura de portón: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el portaescobillas del limpialuneta (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, page **85A-13**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131369



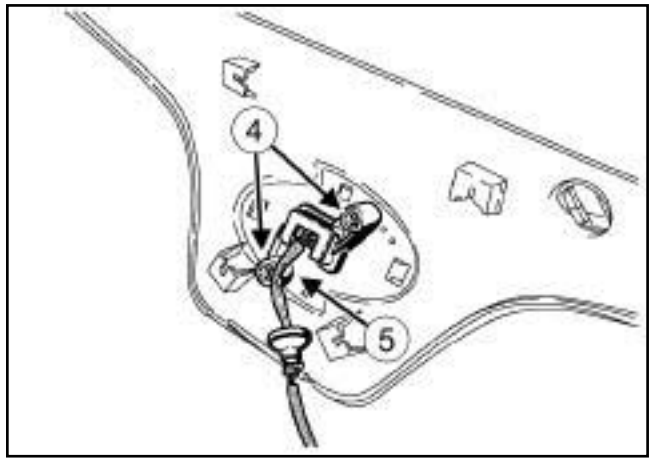
131370

❏ Extraer las tuercas (**2**) del guarnecido del portón (**1**) .

❏ Desconectar el conector ***(3)*** del contactor de condenación del portón.

❏ Soltar el guarnecido del portón.

❏ Extraer el guarnecido del portón.



131371

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte del contactor de condenación del portón,
- el contactor de condenación del portón (**5**) del soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado de las abrazaderas del guarnecido de portón.

❏ Sustituir las abrazaderas si están dañadas.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el contactor de condenación del portón en el guarnecido del portón con el soporte,
- los tornillos del soporte del contactor de condenación del portón,
- el guarnecido del portón en el portón,
- las tuercas del guarnecido del portón.

❏ Conectar el conector del contactor de condenación del portón.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el portaescobillas del limpialuneta (see **85A**, **Barrido - Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, page **85A-13**) ,

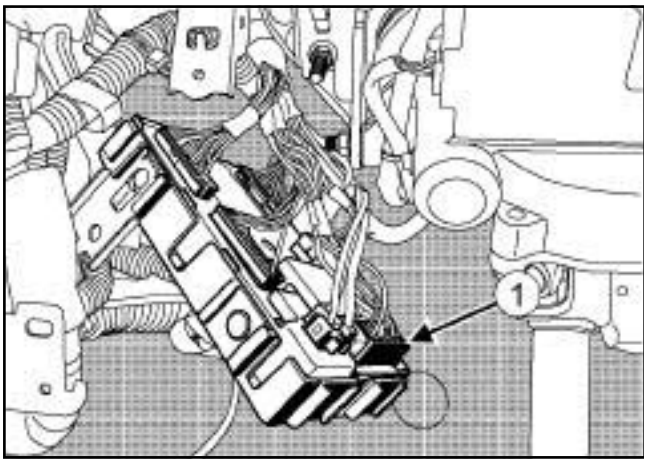
- la cerradura del portón (see **Cerradura de portón: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el guarnecido inferior del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Contactores del elevalunas delantero en la puerta del conductor
(3)	Contactor del elevalunas delantero en la puerta del pasajero
(4)	Contactor del elevalunas trasero

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

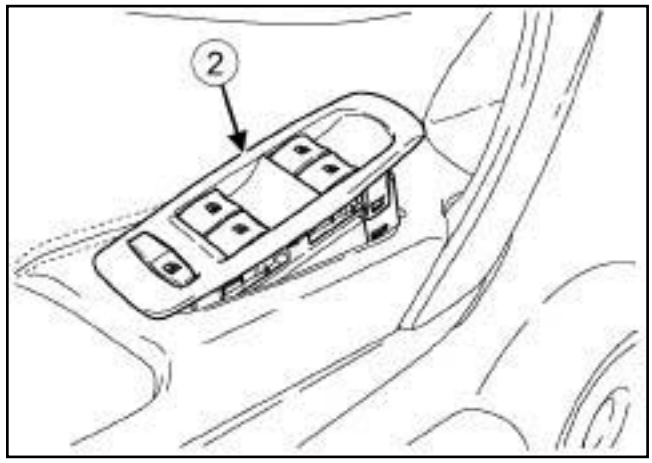
1 - UCH



130848

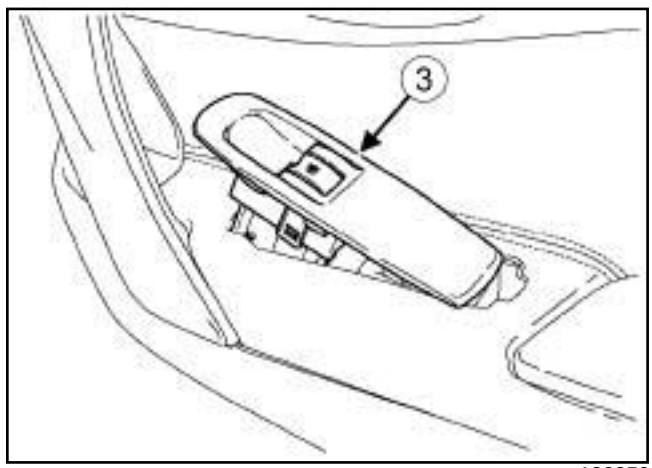
La unidad central del habitáculo se encuentra en el tablero de a bordo, detrás de la caja de relés del habitáculo. Para la extracción (see **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, page **87B-1**) .

2 - Contactores del elevalunas delantero en la puerta del conductor



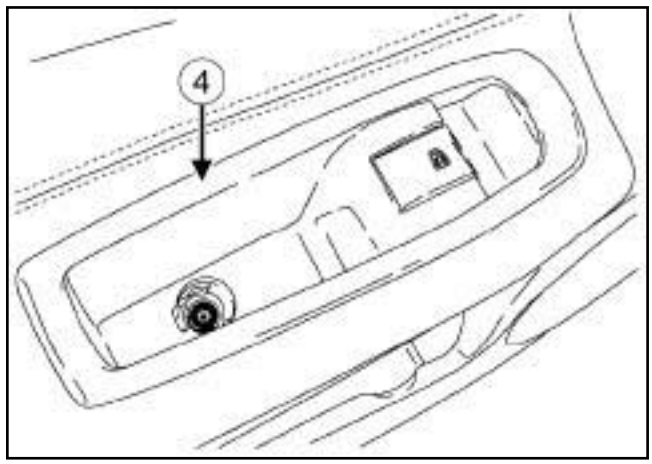
130849

3 - Contactor del elevalunas delantero en la puerta del pasajero



130850

4 - Contactor del elevalunas trasero



130851

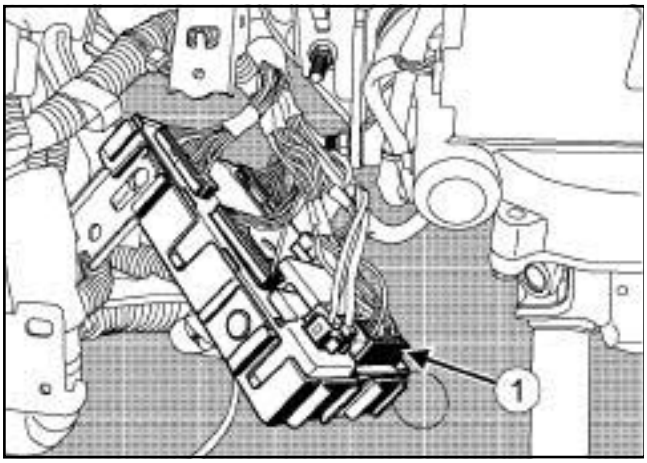
TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	UCH
(2)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(3)	Contactor del techo solar
(4)	Motor - calculador de techo solar

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

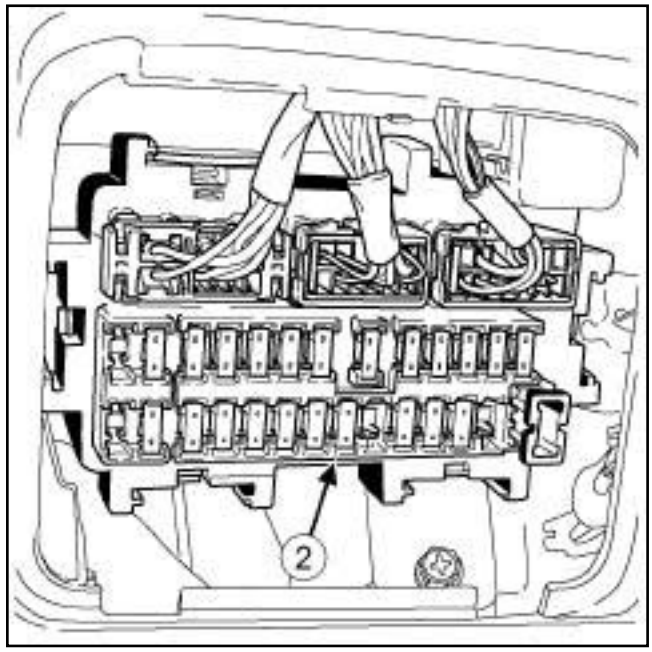
1 - UCH



130852

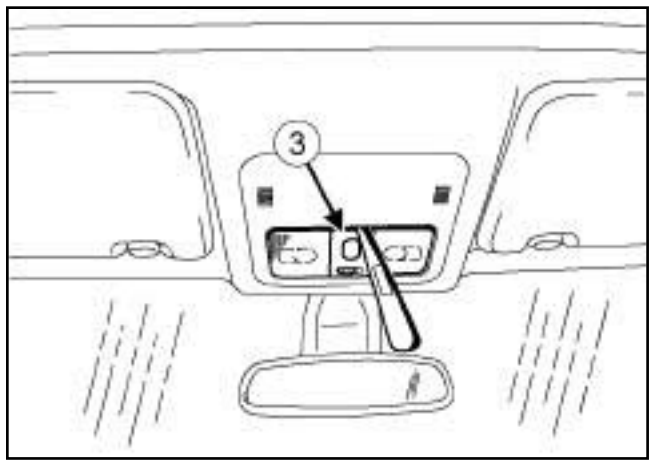
La unidad central del habitáculo se encuentra en el tablero de a bordo, detrás de la caja de relés del habitáculo. Para la extracción (see **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, page **87B-1**) .

2 - Caja de fusibles y relés del habitáculo



130853

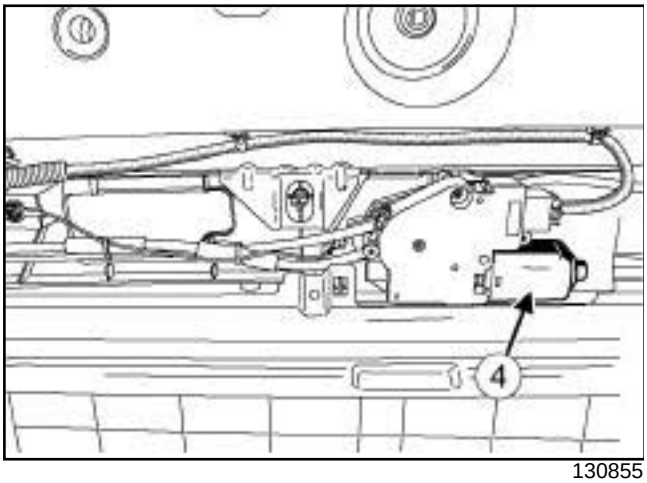
3 - Contactor del techo solar



130460

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

4 - Motor - calculador de techo solar



130855

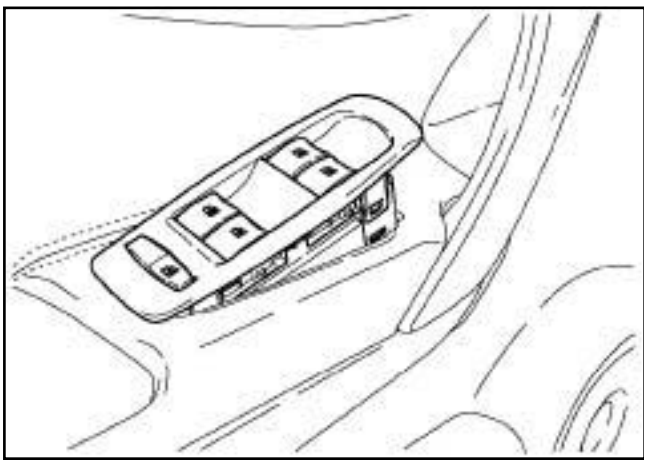
El conjunto « motor - calculador de techo solar » está situado bajo el guarnecido del techo, en la parte trasera del vehículo.

El motor de apertura del techo solar y el calculador del techo solar eléctrico son indisociables.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

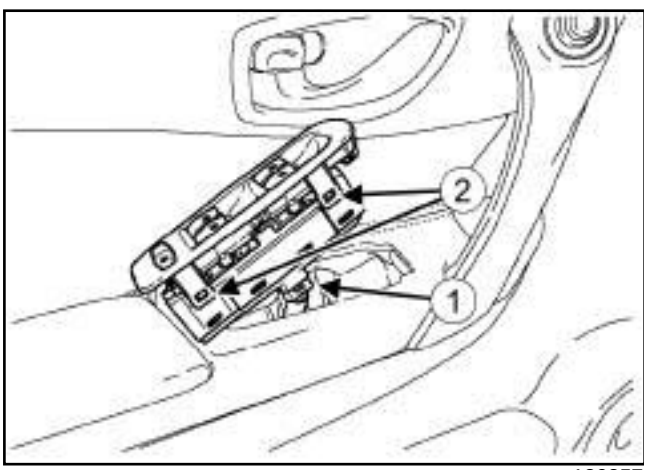
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130856

❏ Soltar la platina del contactor del elevalunas mediante el útil **(Car. 1363)**.



130857

❏ Desconectar el conector del contactor del elevalunas (**1**) .

❏ Soltar los clips (**2**) .

❏ Desolidarizar el contactor del elevalunas de la platina.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor del elevalunas en la platina.

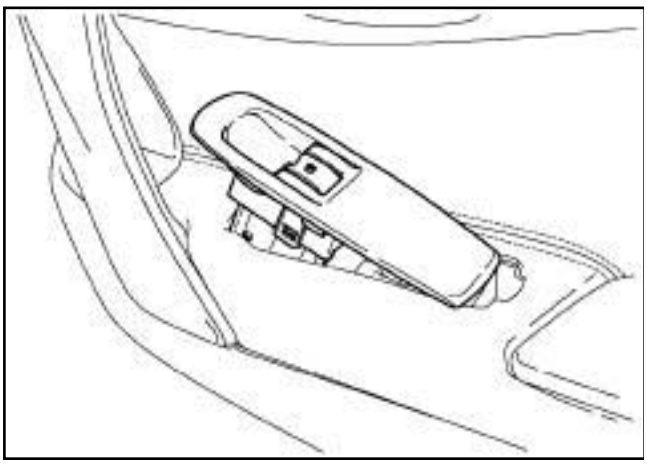
❏ Conectar el conector del contactor del elevalunas.

❏ Colocar la platina del contactor elevalunas insertándola por la parte trasera.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

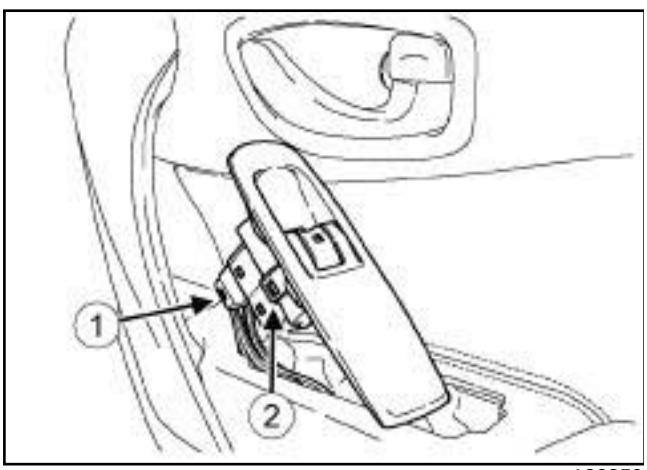
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130858

❏ Soltar la platina del contactor del elevalunas mediante el útil **(Car. 1363)**.



130859

❏ Desconectar el conector del contactor del elevalunas (**1**) .

❏ Soltar las dos grapas (**2**) .

❏ Desolidarizar el contactor del elevalunas de la platina.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor del elevalunas en la platina.

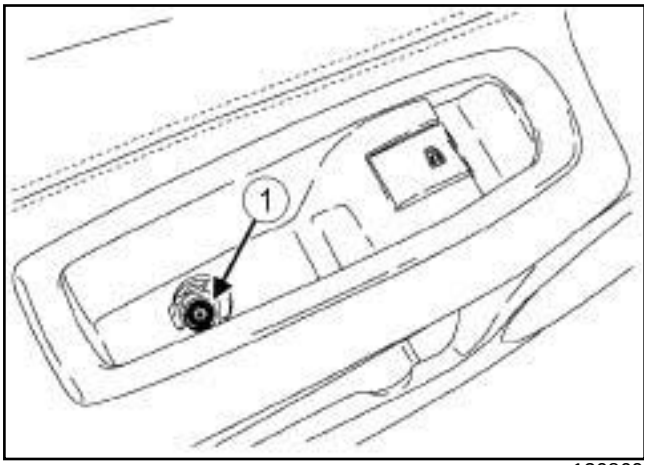
❏ Conectar el conector del contactor del elevalunas.

❏ Colocar la platina del contactor elevalunas insertándola por la parte trasera.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

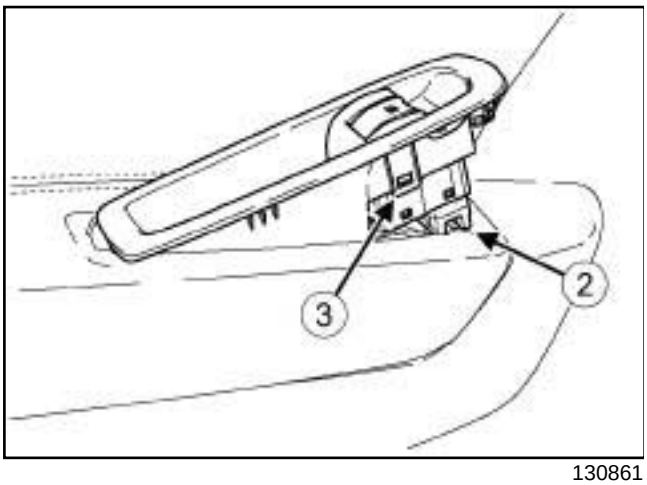
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130860

❏ Extraer:

- la tapa,
- el tornillo (**1**) .



130861

❏ Soltar la platina del contactor del elevalunas trasero mediante el útil **(Car. 1363)**.

❏ Desconectar el conector del contactor del elevalunas trasero (**2**) .

❏ Soltar las dos grapas (**3**) .

❏ Separar el contactor del elevalunas trasero de la platina.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor del elevalunas trasero en la platina.

❏ Conectar el conector del contactor del elevalunas trasero.

❏ Colocar:

- la platina del elevalunas trasero insertándola por la parte trasera,
- el tornillo,
- el cajón.

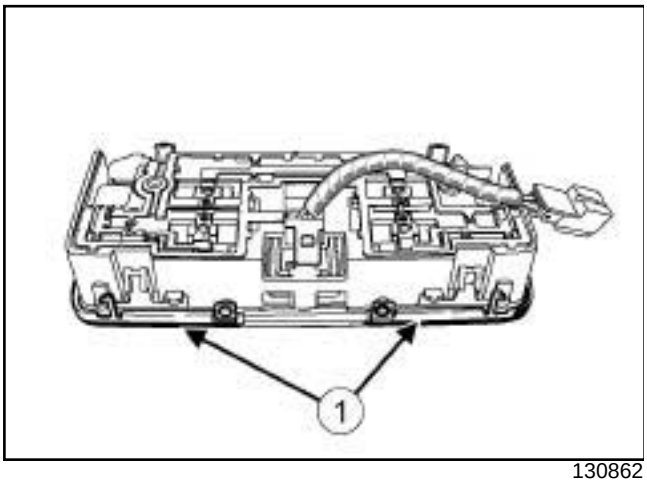
TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

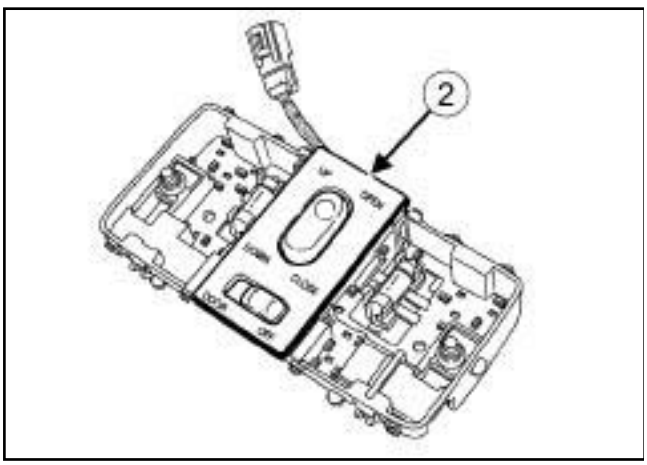
❏ Extraer el plafonier (see **81B**, **Iluminación interior**, **Plafonier: Extracción - Reposición**, page **81B-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



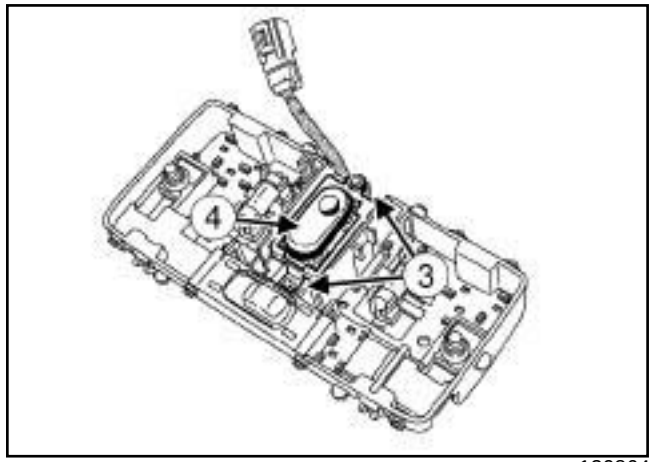
130862

❏ Soltar las tapas traslúcidas (**1**) .



130863

❏ Soltar tapa del contactor del techo solar (**2**) .



130864

❏ Extraer:

- los tornillos del contactor del techo solar (**3**) ,
- el contactor del techo solar (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

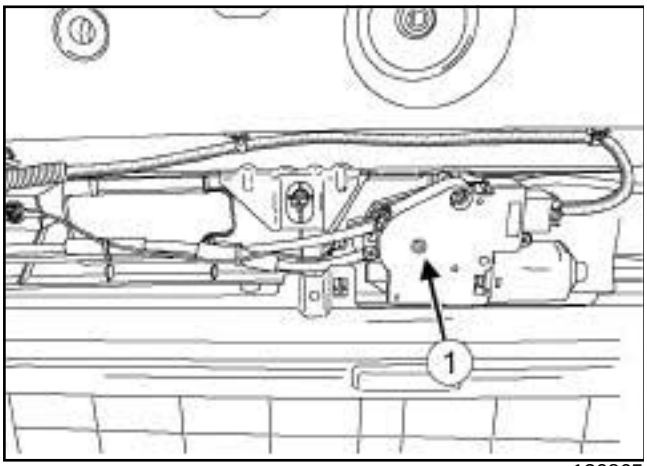
- el contactor del techo solar,
- los tornillos del contactor del techo solar,
- la tapa del contactor del techo solar,
- las tapas traslúcidas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el plafonier (see **81B**, **Iluminación interior**, **Plafonier: Extracción - Reposición**, page **81B-4**) .

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor del techo solar	**3 N.m**



130865

Nota:

En caso de avería, el motor del techo solar eléctrico se podrá accionar manualmente en (**1**) con una llave hexagonal macho.

Nota:

El motor del techo solar y el calculador del techo solar eléctrico son indisociables.

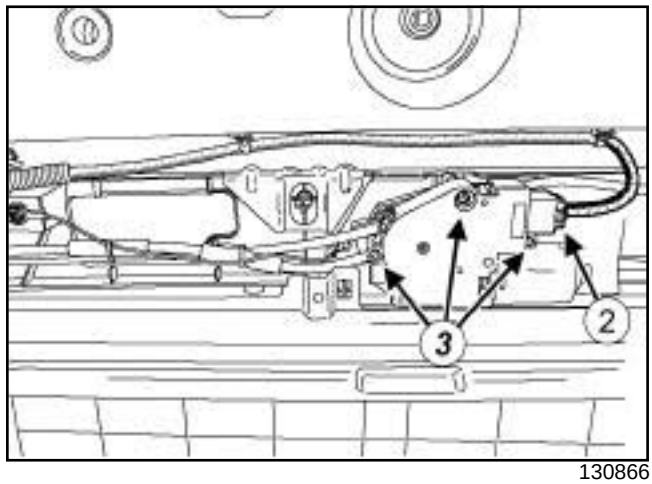
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130866

❏ Desconectar el conector (**2**) del motor del techo solar.

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) del motor de apertura del techo solar,
- el motor del techo solar.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor del techo solar,
- los tornillos del motor del techo solar.

❏ Apretar al par los **tornillos del motor del techo solar (3 N.m)**.

❏ Conectar el conector del motor del techo solar.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

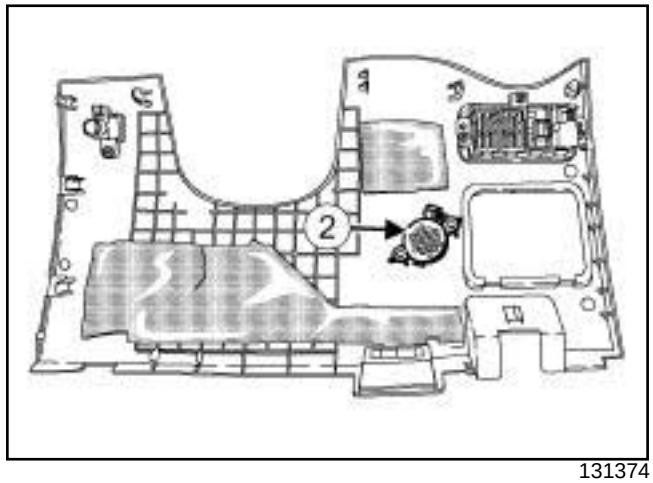
Número	Designación
(1)	Interruptor de ayuda al estacionamiento
(2)	Chivato de ayuda al aparcamiento delantero
(3)	Chivato de ayuda al aparcamiento trasero
(4)	Radares de proximidad delantera
(5)	Radares de proximidad trasera
(6)	Calculador de ayuda al estacionamiento

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Interruptor de ayuda al estacionamiento

131373

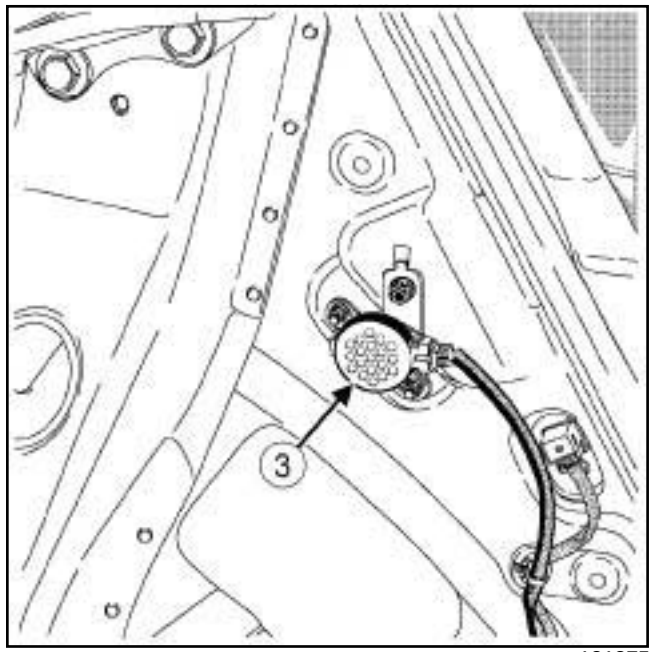
2 - Chivatos de ayuda al aparcamiento delantero



131374

El chivato (**2**) de ayuda al aparcamiento delantero está situado en la parte trasera del cárter inferior del tablero de a bordo en el lado del conductor.

3 - Chivato de ayuda al aparcamiento trasero

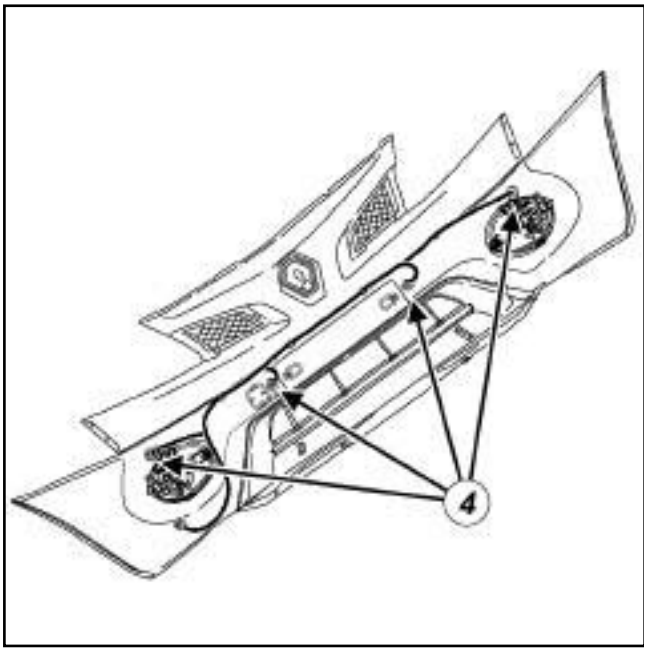


131375

El chivato (**3**) de ayuda al aparcamiento trasero está situado en el lado izquierdo del guarnecido inferior del pie trasero.

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

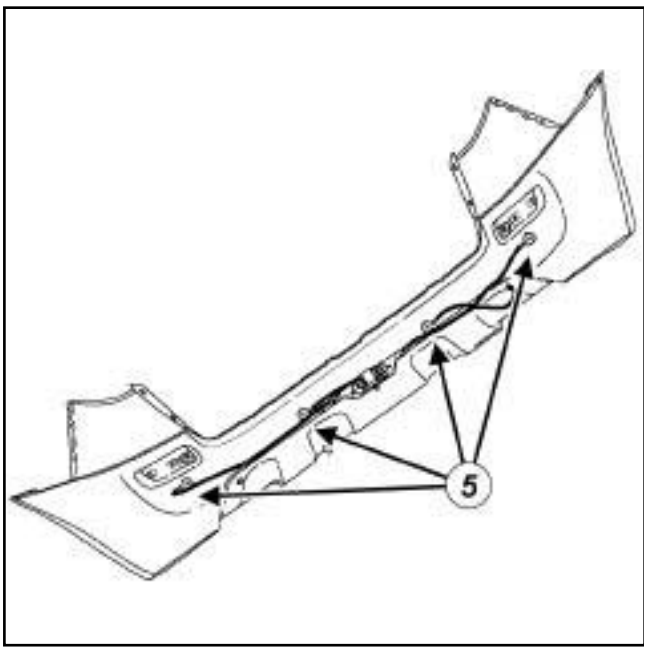
4 - Radares de proximidad delantera



131376

Cuatro radares de proximidad (**4**) están encajados en los soportes en el paragolpes delantero.

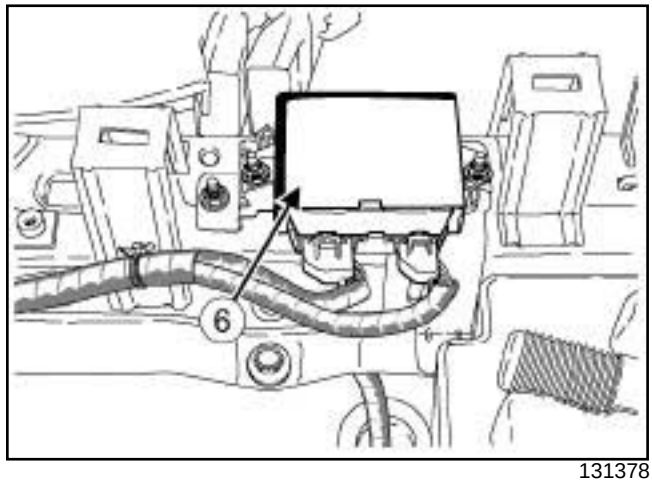
5 - Radares de proximidad trasera



131377

Cuatro radares (**5**) de proximidad están encajados en los soportes en el paragolpes trasero.

6 - Calculador de ayuda al estacionamiento



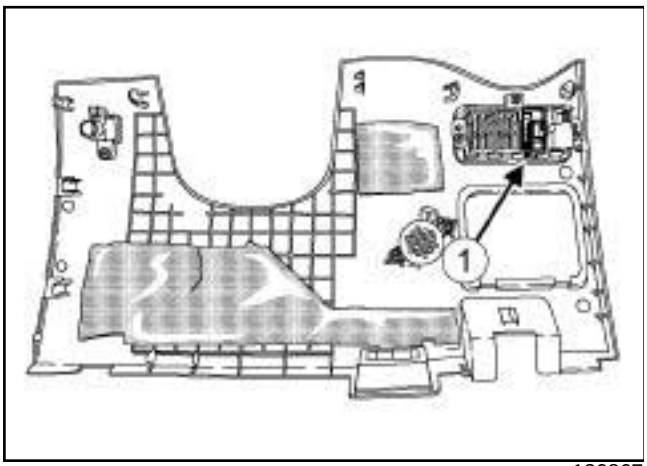
131378

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130867

❏ Soltar el interruptor de ayuda al aparcamiento (**1**) del cárter inferior del tablero de a bordo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el interruptor de ayuda al aparcamiento en el cárter inferior del tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

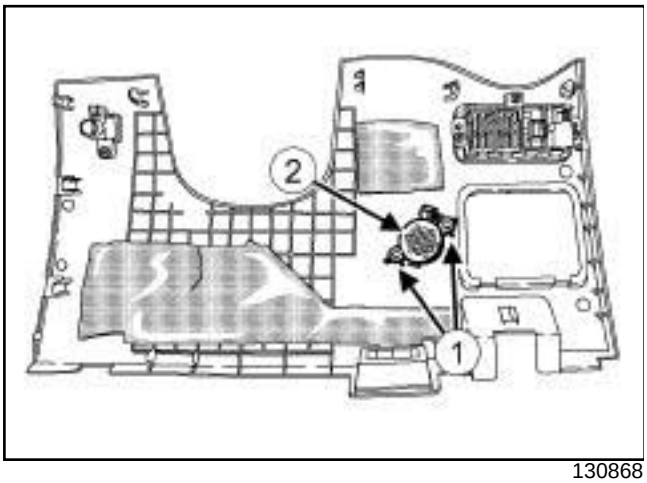
RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Chivato de ayuda al aparcamiento delantero

❑ Extraer el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



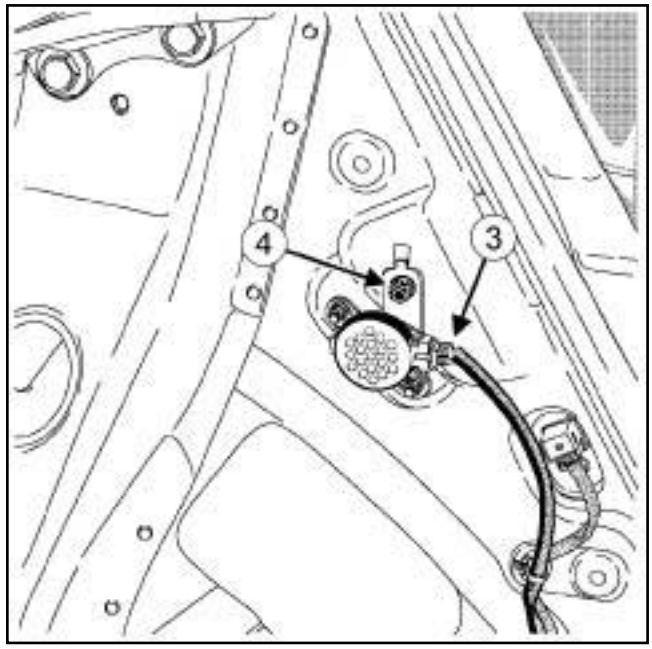
130868

❑ Extraer:

- los tornillos del chivato de ayuda al aparcamiento delantero (**1**) ,
- el chivato de ayuda al aparcamiento delantero (**2**) .

2 - Chivato de ayuda al aparcamiento trasero

❑ Extraer el guarnecido inferior del pie trasero en el lado izquierdo (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).



130869

❑ Desconectar el conector (**3**) del chivato de ayuda al aparcamiento trasero.

❑ Extraer:

- el conector del chivato de ayuda al aparcamiento trasero ***(4)*** ,
- el chivato de ayuda al aparcamiento trasero.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Chivato de ayuda al aparcamiento delantero

❑ Colocar:

- el chivato de ayuda al aparcamiento delantero,
- los tornillos del chivato de ayuda al aparcamiento delantero,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - Chivato de ayuda al aparcamiento trasero

❑ Colocar:

- el chivato de ayuda al aparcamiento trasero,
- los tornillos del chivato de ayuda al aparcamiento trasero.

❑ Conectar el conector del chivato de ayuda al aparcamiento trasero.

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

- ❑ Colocar el guarnecido inferior del pie trasero en el lado izquierdo (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> Las operaciones para extraer y colocar los radares de proximidad traseros y delanteros son idénticas.

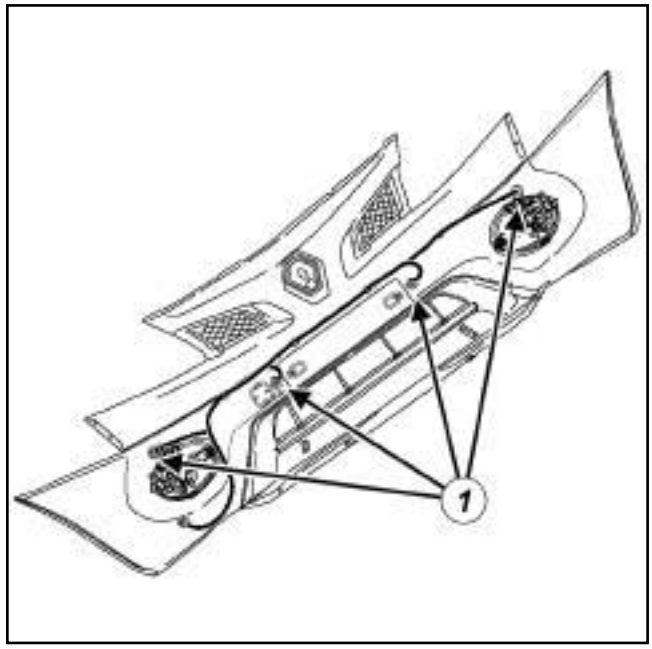
❑ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores) o el paragolpes trasero (see **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

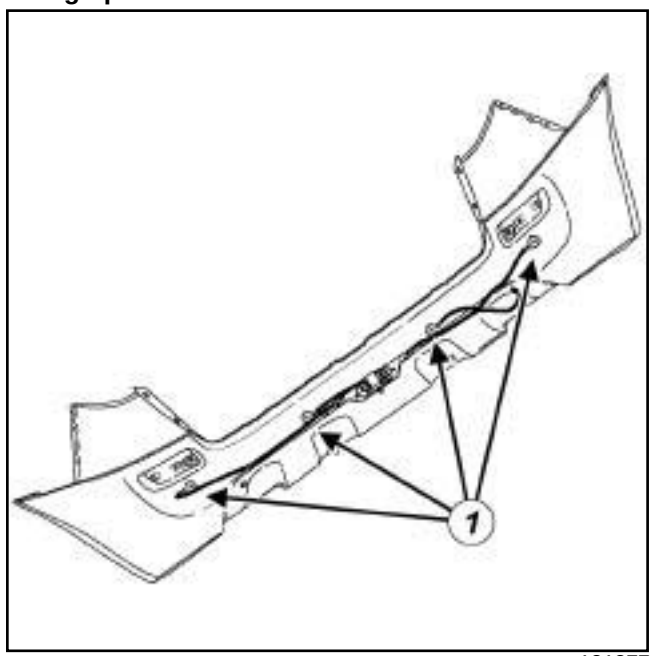
> **ATENCIÓN**
> La cinta adhesiva que ha servido de guía no debe ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha.

Paragolpes delantero



131376

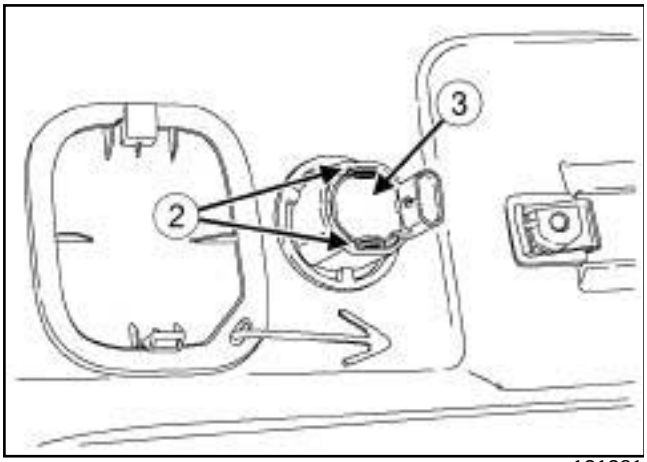
Paragolpes trasero



131377

❑ Desconectar los conectores (**1**) de los radares de proximidad.

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO



131381

❏ Soltar el radar de proximidad en (**2**) .

❏ Extraer el radar de proximidad en (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el radar de proximidad en su soporte.

❏ Conectar los conectores de los radares de proximidad.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores) o el paragolpes trasero (see **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

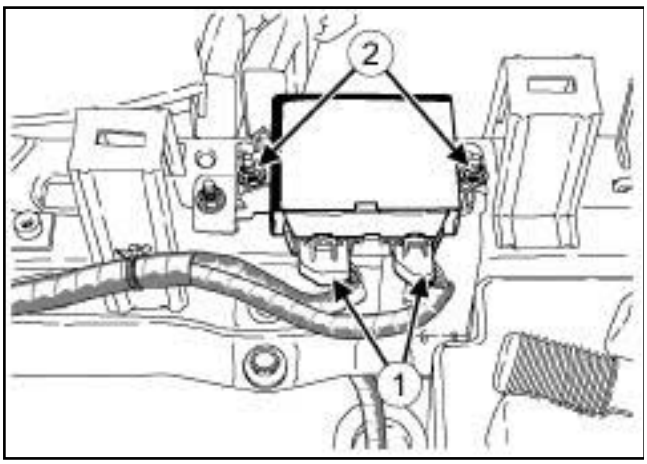
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer el guarnecido del piso delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131378

❏ Desconectar los conectores (**1**) del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Extraer:

- las tuercas del calculador de ayuda al aparcamiento (**2**) ,
- el calculador de ayuda al aparcamiento,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el calculador de ayuda al aparcamiento,
- las tuercas del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Conectar los conectores del calculador de ayuda al aparcamiento.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido del piso delantero del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

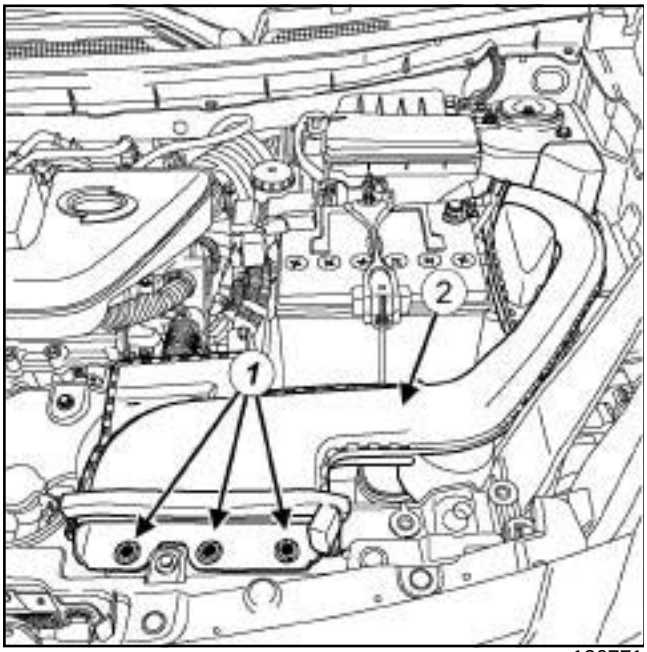
❏ En caso de la sustitución, llevar a cabo que las operaciones necesarias que utilizan el **útil de diagnóstico** (consultar **Sustitución de órganos**) (87F, Ayuda al aparcamiento).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

2TR

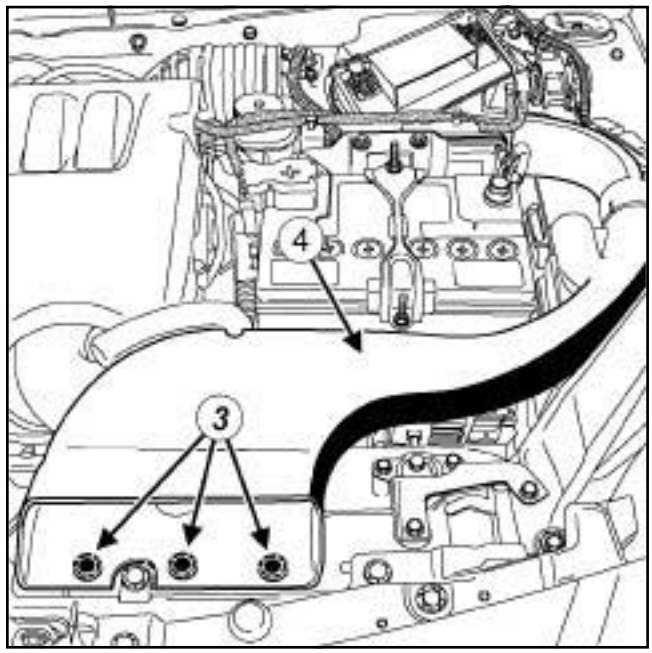


130771

❏ Soltar las grapas (**1**) .

❏ Extraer el conducto de admisión de aire (**2**) .

M9R

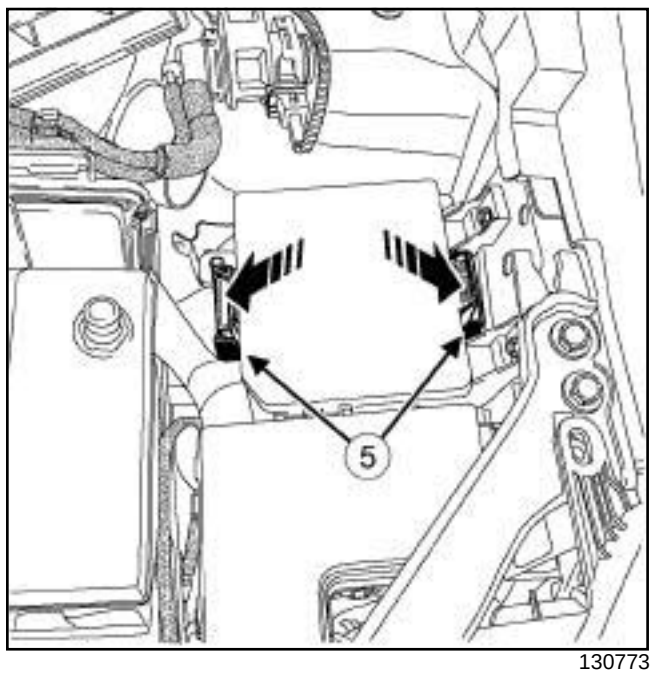


130772

❏ Soltar las grapas (**3**) .

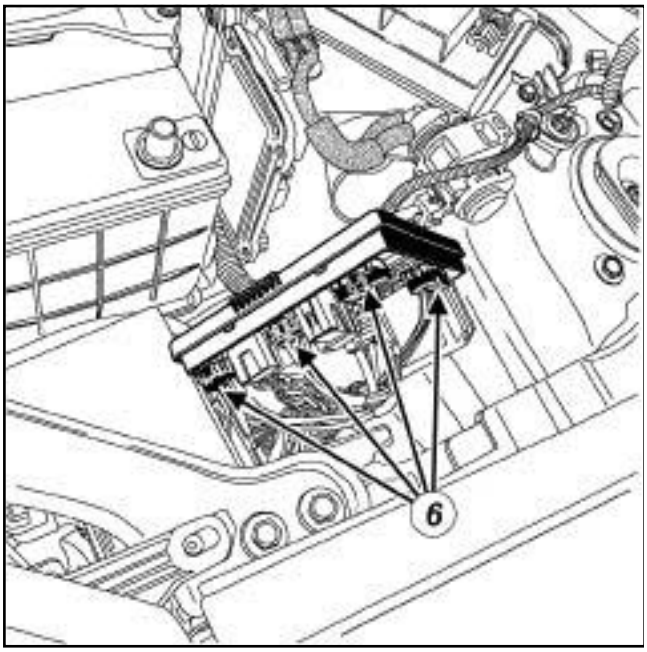
❏ Extraer el conducto de admisión de aire (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130773

❏ Soltar en (**5**) la unidad de protección y de conmutación.



130774

❏ Desconectar los conectores (**6**) de la unidad de protección y de conmutación presionando la lengüeta del conector.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la unidad de protección y de conmutación.

❏ Conectar los conectores.

❏ Verificar el estado del cableado.

❏ Encajar la Unidad de Protección y de Conmutación.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el conducto de admisión de aire.

❏ Poner las grapas.

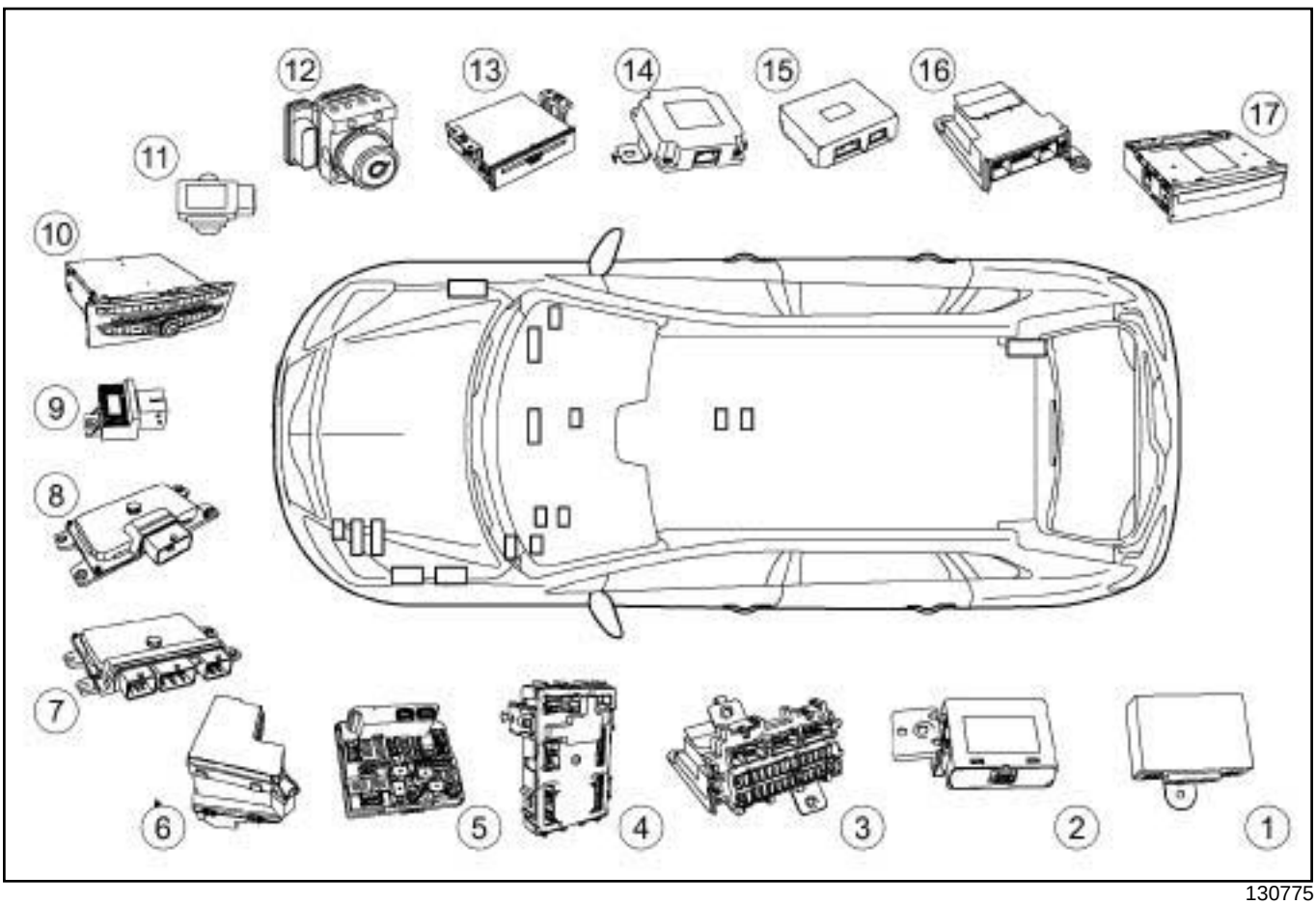
❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ En caso de sustitución de la unidad de protección y de conmutación, efectuar la configuración necesaria (consultar **Sustitución de órganos**) (87G, Cajetín de interconexión del motor).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

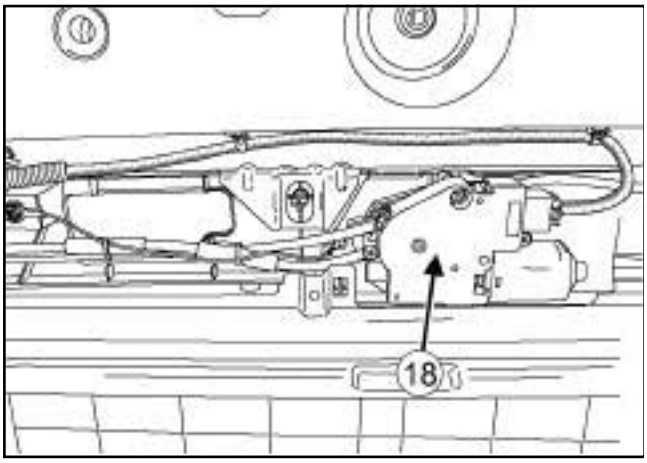
Número	Designación
(1)	Calculador de la iluminación adicional de curva
(2)	Calculador del sistema de vigilancia de presión de los neumáticos
(3)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(4)	UCH
(5)	Unidad de protección y de conmutación
(6)	Caja de fusibles y relés del motor
(7)	Calculador de inyección
(8)	Calculador de la caja de velocidades automática
(9)	Cajetín de pre-postcalentamiento
(10)	Radio
(11)	Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal
(12)	Calculador de ABS / ESP
(13)	Calculador de navegación
(14)	Calculador del acoplador del puente trasero
(15)	Calculador del teléfono
(16)	Calculador del airbag
(17)	Autorradio

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS



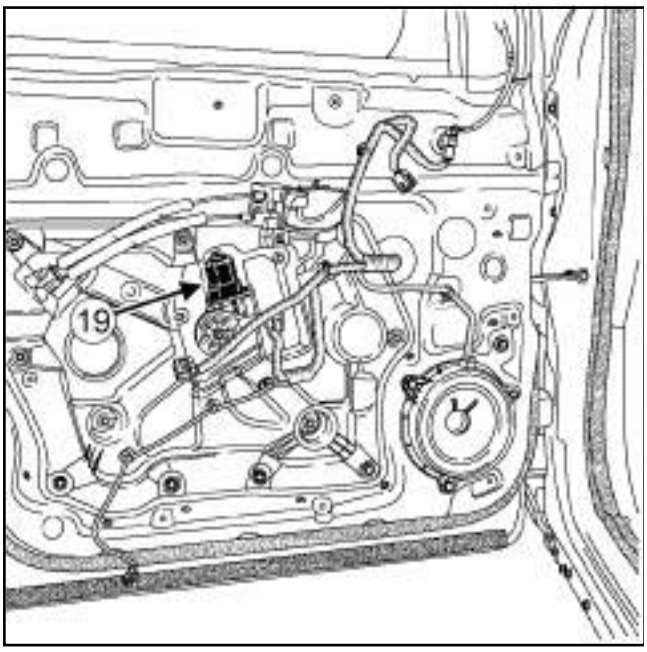
130775

Calculadores integrados en órganos



130776

El calculador del techo solar está integrado en el motor eléctrico (**18**) .



130777

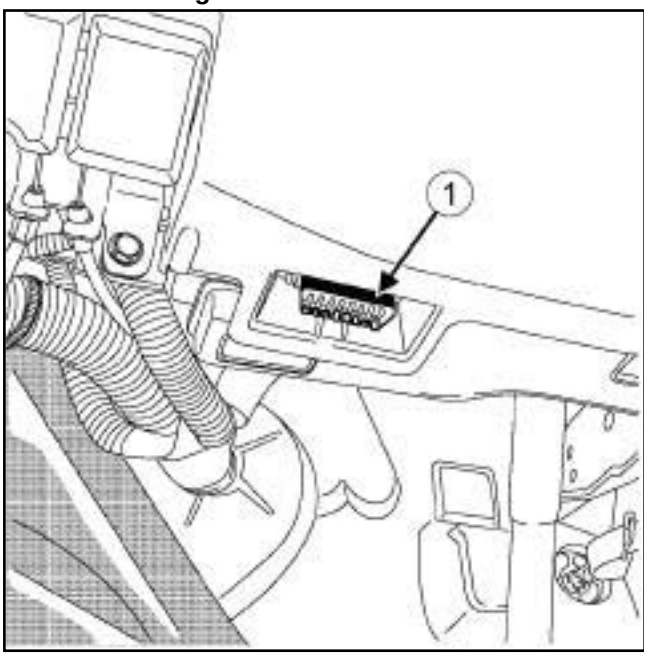
La función de antiaplastamiento está integrada en el motor eléctrico (**19**) .

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Toma de diagnóstico

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Toma de diagnóstico



130778

La toma de diagnóstico se encuentra en el cárter inferior del tablero de a bordo, en el lado del conductor.

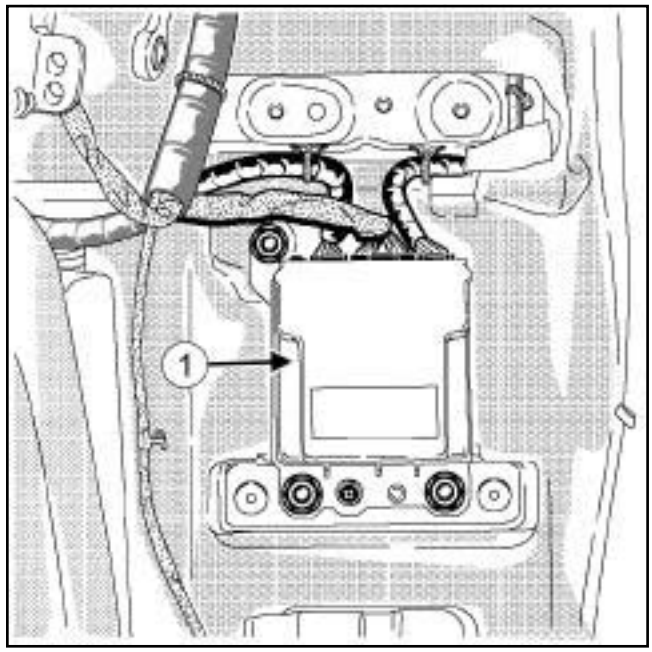
Airbag y pretensores: Lista y localización de los elementos

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Calculador del airbag
(2)	Airbag frontal del conductor
(3)	Airbag frontal del pasajero
(4)	Airbag lateral (tórax) delantero
(5)	Airbag lateral de cortina
(6)	Pretensor del cinturón de seguridad ventral del asiento delantero
(7)	Pedúnculo del cinturón de seguridad delantero
(8)	Pedúnculos de los cinturones de seguridad traseros
(9)	Cinturón de seguridad delantero
(10)	Cinturón de seguridad lateral trasero
(11)	Cinturón de seguridad central trasero
(12)	Captador de choque lateral
(13)	Captador de choques delanteros
(14)	Contactor de inhibición
(15)	Testigo del conmutador de inhibición del airbag frontal del pasajero
(16)	Chivato de olvido del cinturón de seguridad del pasajero
(17)	Captador detección presencia pasajero

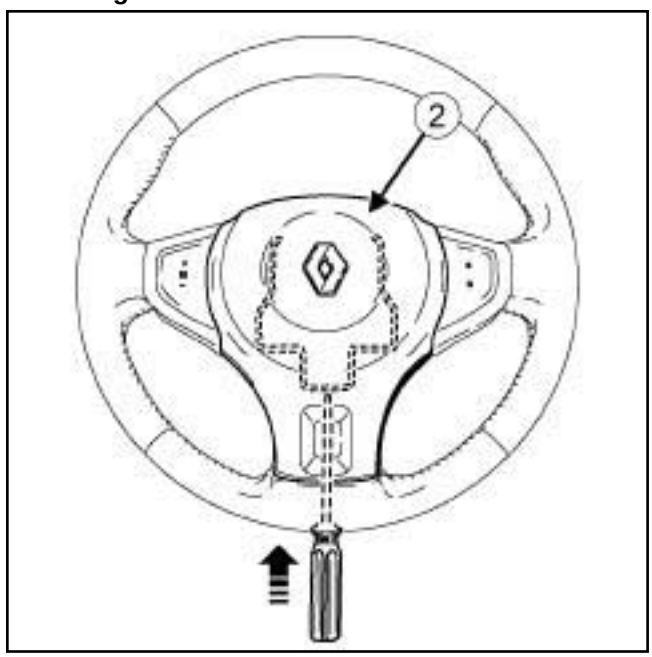
II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Calculador de airbag



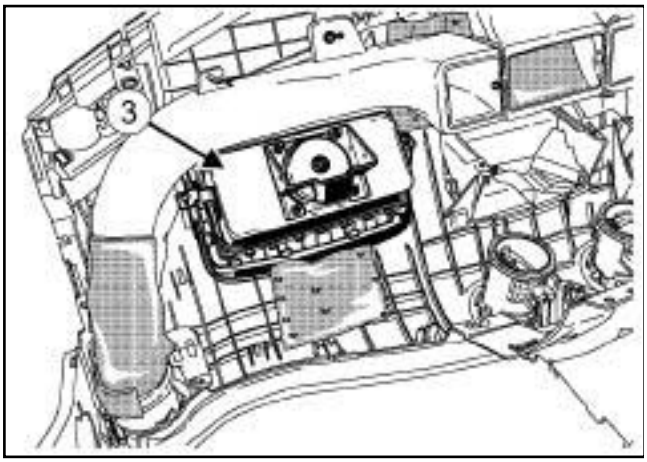
131742

2 - Airbag frontal del conductor



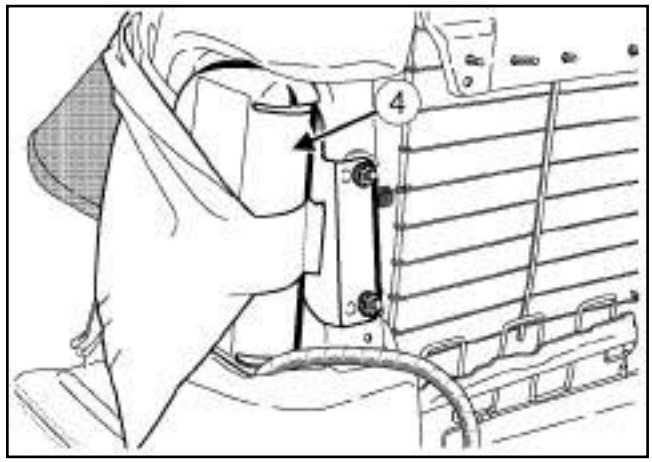
131743

3 - Airbag frontal del pasajero



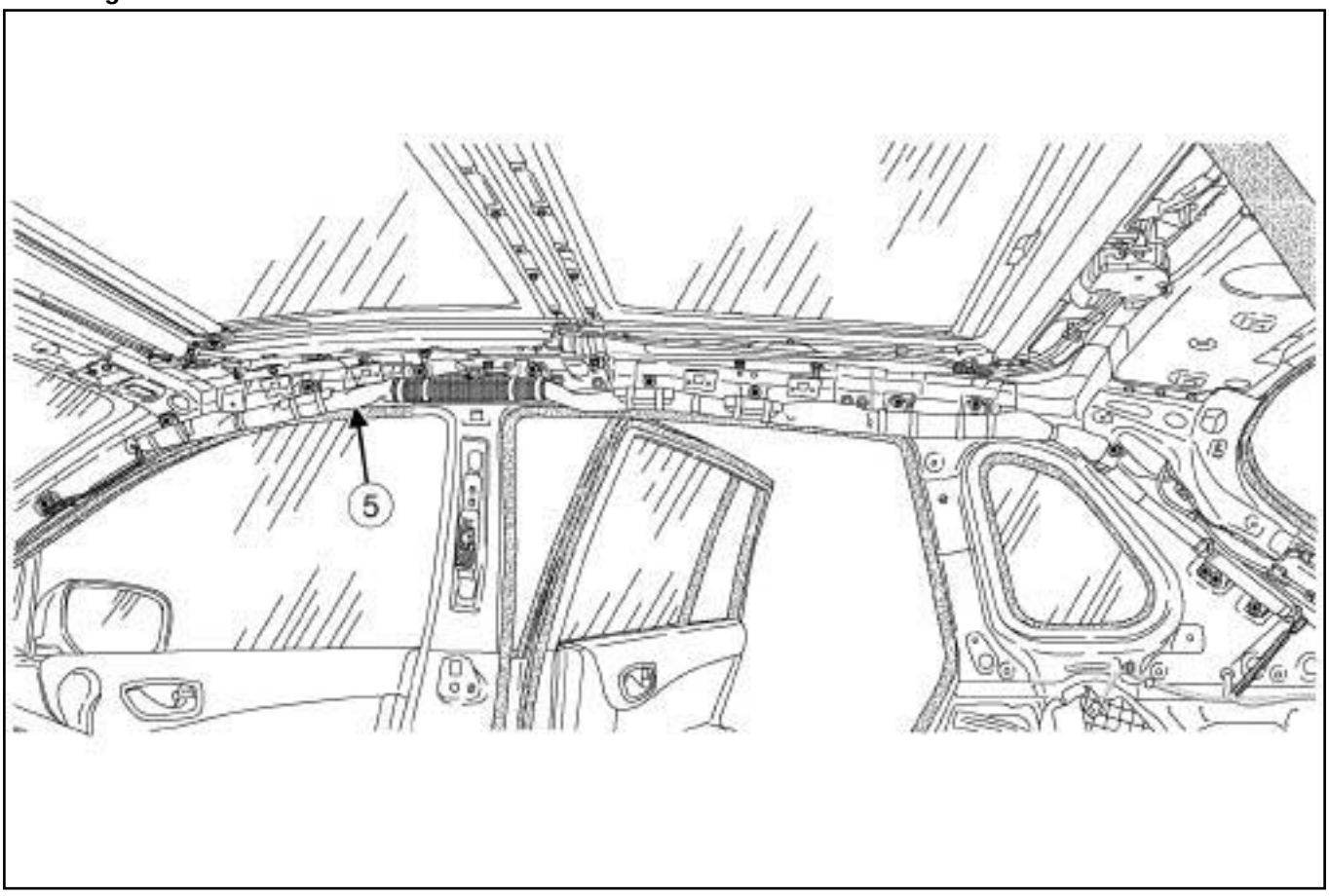
131744

4 - Airbag lateral frontal(tórax)



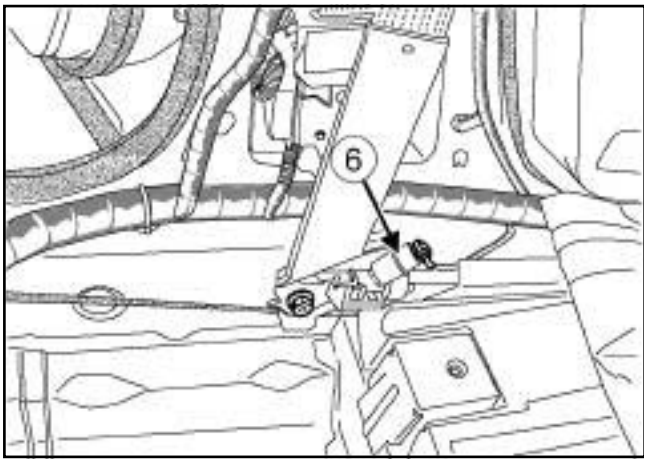
131745

5 - Airbag lateral de cortina



131746

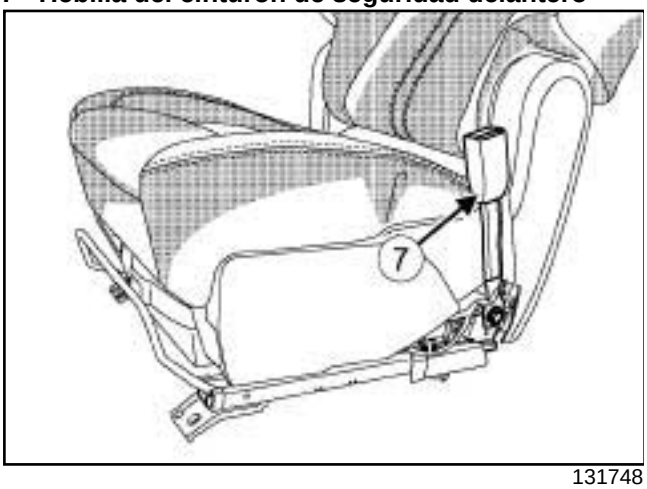
6 - Pretensor del cinturón de seguridad ventral del asiento delantero



131747

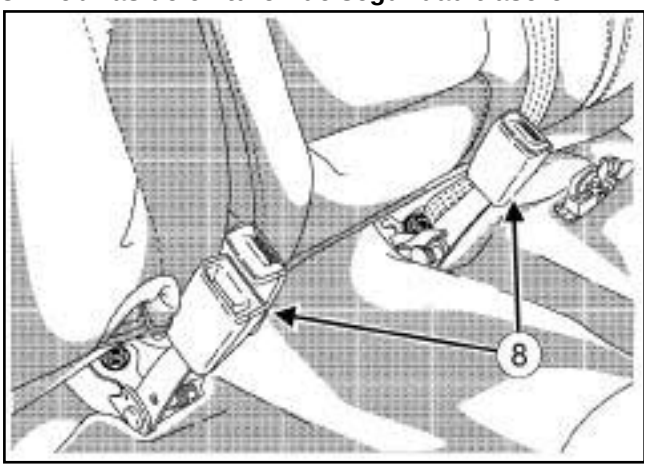
El pretensor del cinturón de seguridad ventral del asiento delantero no se puede separar del cinturón de seguridad del asiento lateral delantero.

7 - Hebilla del cinturón de seguridad delantero



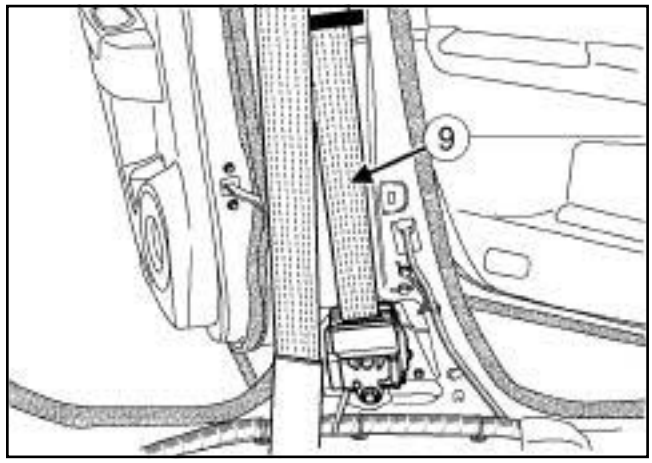
131748

8 - Hebillas de cinturón de seguridad trasero



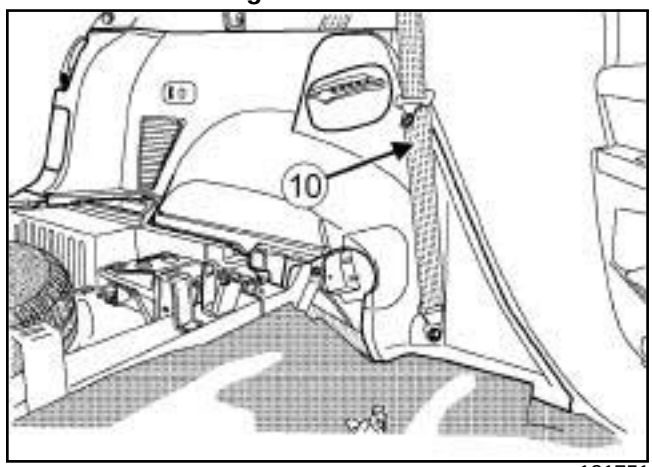
131749

9 - Cinturón de seguridad lateral delantero



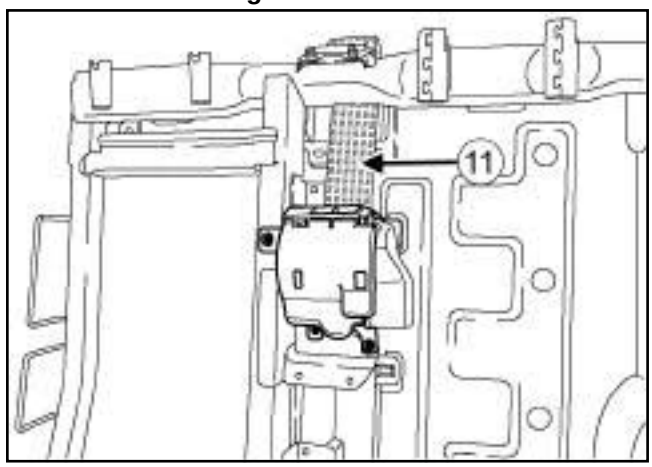
131750

10 - Cinturón de seguridad lateral trasero



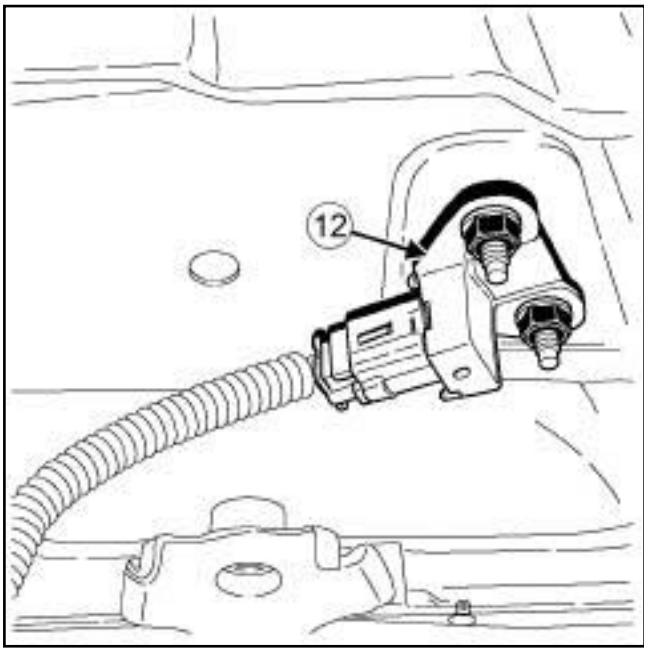
131751

11 - Cinturón de seguridad central trasero



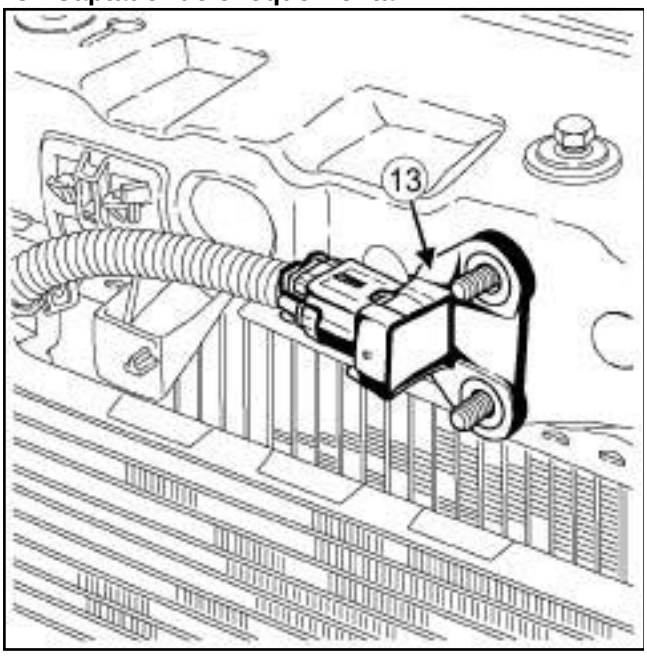
131752

12 - Captador de choque lateral



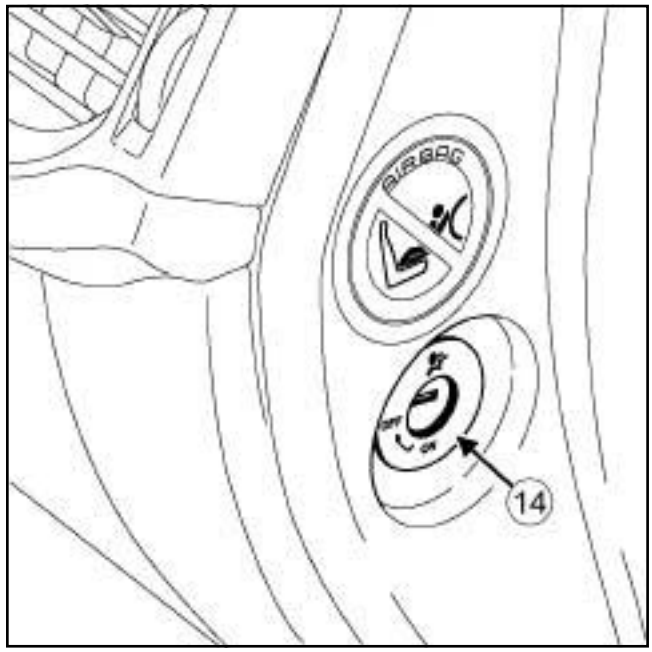
131753

13 - Captador de choque frontal



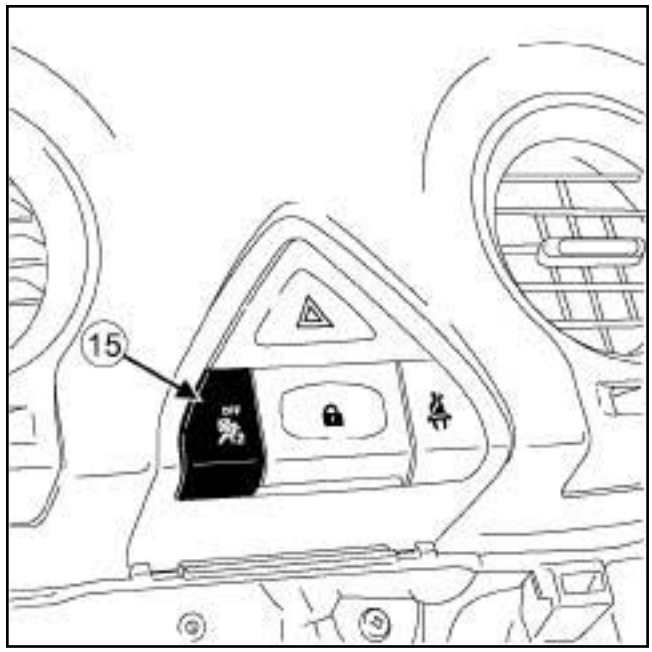
131754

14 - Contactor de inhibición



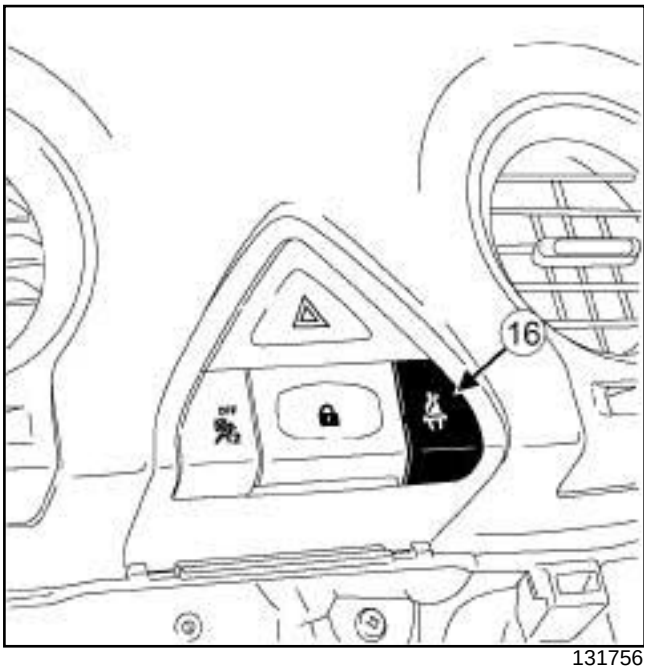
131755

15 - Testigo del conmutador de inhibición del airbag frontal del pasajero



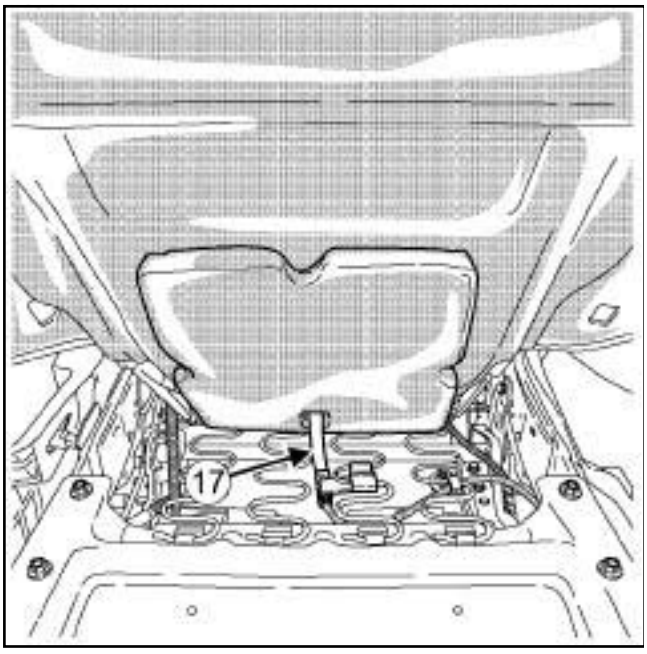
131757

16 - Chivato de olvido del cinturón de seguridad del asiento del pasajero



131756

17 - Captador de presencia del pasajero



131758

Para extraerlos (see **Napa de detección de presencia del pasajero: Extracción - Reposición**) (59A, Accesorios de seguridad).

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

IMPORTANTE

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

Los airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.

Los pretensores poseen un generador de gas pirotécnico y un quemador que no se deben separar en ningún caso.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

Al activarse el airbag o el pretensor, el calculador del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo « fallo del airbag » en el cuadro de instrumentos.

El calculador del airbag debe ser sustituido obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales tras pasar por ellos la energía de ignición)

IMPORTANTE

Para no impedir el despliegue de los airbags:

- no poner fundas en los asientos delanteros,
- no colocar ningún objeto en la zona de despliegue.

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

Las fijaciones de los sistemas pirotécnicos deben ser objeto de un control visual y de una verificación del apriete al par.

Los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) deben ser verificados imperativamente mediante el **útil 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.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Ele. 1287	Útil de destrucción "airbag y pretensores".
Ele. 1287-02	Kit de 2 adaptadores para el útil de destrucción "airbag y pretensores".

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

ATENCIÓN

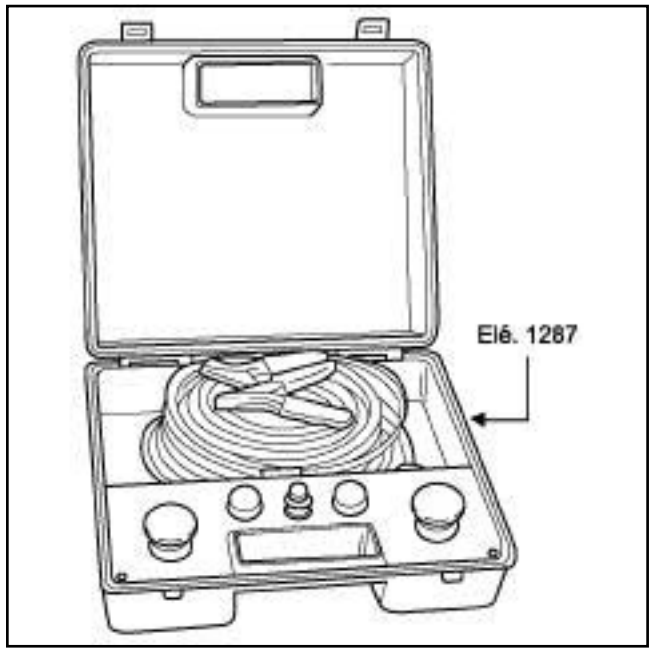
- Cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y no debe en ningún caso ser montada en otro. Las piezas no son intercambiables.
- No activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto impide que el proveedor analice la pieza. Devolver la pieza defectuosa en el embalaje de la pieza nueva.

ATENCIÓN

El proceso de destrucción no es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido por el servicio de Métodos, Diagnóstico y Reparación.

Nota:

En caso de que sea imposible activarlo (quemador que falla), devolver la pieza al teléfono técnico.



131739

❑ Es esencial utilizar el útil **(Ele. 1287)** y **(Ele. 1287-02)**.

❑ Utilizar un kit cableado conector **82 00 518 971**.

❑ Adaptar los cableados conectores **82 00 518 971** en los adaptadores **(Ele. 1287-02)** para obtener un adaptador de cada color (verde, naranja, azul...) (consultar **Cableado: Reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

❑ Utilizar una batería para la alimentación del útil de destrucción.

I - AIRBAGS

❑

Nota:

La destrucción de los airbags debe realizarse en el exterior del taller, en un espacio libre.

Los airbags que se van a destruir habrán sido extraídos.

Nota:

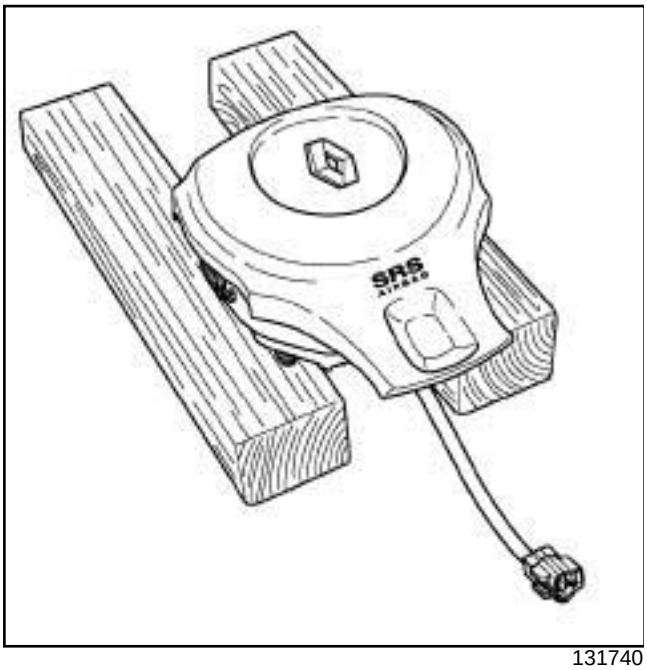
En caso de un airbag de dos niveles de activación (equipado de dos conectores), efectuar la operación de destrucción en cada uno de los dos conectores.

❑ Preparar el adaptador que corresponde al airbag que se va a destruir.

❑ Conectar:

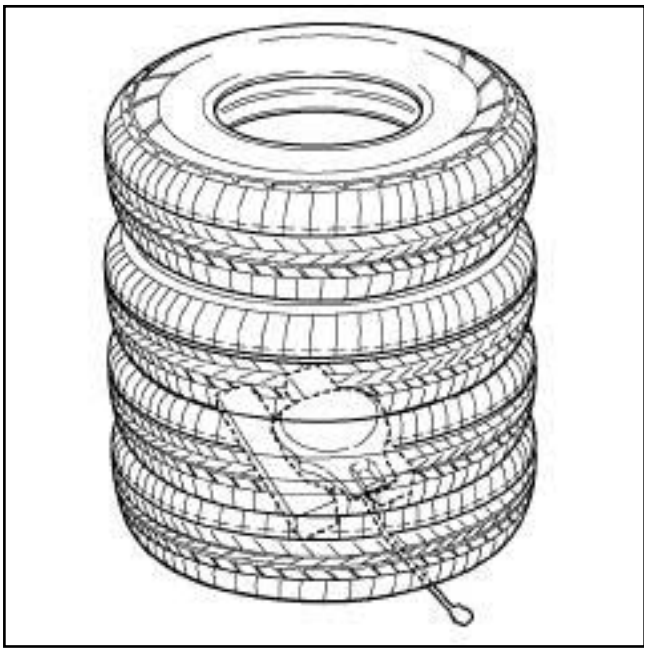
- el adaptador en el útil de destrucción **(Ele. 1287)** ,

- el adaptador en el airbag.



131740

❏ Colocar el airbag sobre dos calces de madera.



131741

❏ La destrucción se efectúa en un apilado de neumáticos viejos.

❏ Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se vea obstaculizado en su progresión.

❏ Desenrollar todo el cableado del útil para mantenerse suficientemente alejado del elemento pirotécnico que se va a destruir.

❏ Conectar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **(Ele. 1287)** en una batería.

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente en caso de destrucción de un elemento pirotécnico, comprobar que no haya nadie en las inmediaciones.

❏ Proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

II - PRETENSORES Y ENROLLADORES PIROTÉCNICOS

1 - Destrucción de la pieza montada en el vehículo destinado al desguace:

❏ Sacar el vehículo al exterior del taller.

❏ Identificar el adaptador que corresponde al elemento pirotécnico que se va a suprimir.

❏ Conectar:

- el útil de destrucción **(Ele. 1287)** en el adaptador,

- el adaptador en el elemento pirotécnico.

❏ Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos diez metros) durante el activado.

❏ Conectar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **(Ele. 1287)** en una batería.

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente en caso de destrucción de un elemento pirotécnico, comprobar que no haya nadie en las inmediaciones.

❏ Proceder a la destrucción del elemento pirotécnico presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del útil de destrucción.

2 - Destrucción de la pieza extraída del vehículo:

❏ Proceder del mismo modo que para un airbag (dentro de unos neumáticos viejos apilados).

Pares de apriete ▽	
tornillo del calculador del airbag (3)	**7 N.m**
tornillos del calculador del airbag (2)	**25 N.m**

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

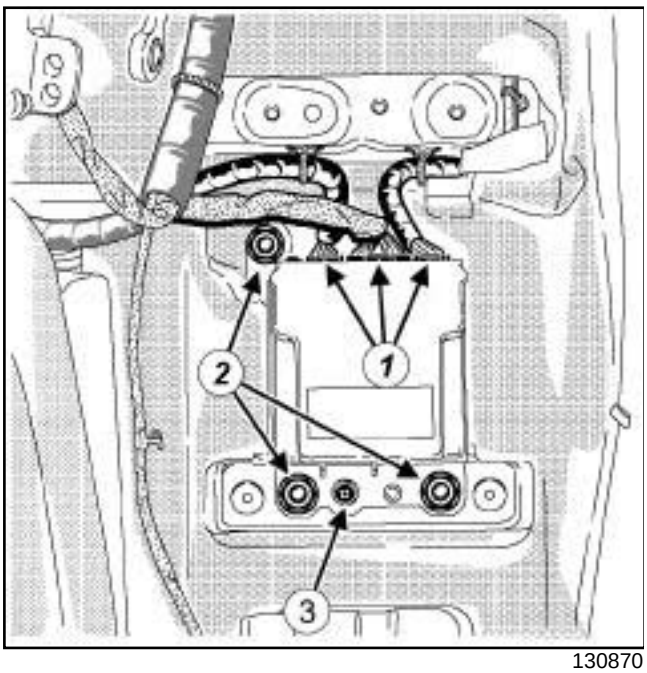
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130870

❏ Desconectar los conectores (**1**) del calculador del airbag.

❏ Extraer:

- los tornillos del calculador del airbag ***(2)*** ,
- el tornillo ***(3)*** del calculador del airbag,
- el calculador del airbag.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- del calculador del airbag,
- el tornillo del calculador del airbag,
- los tornillos del calculador del airbag.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del calculador del airbag (3) (7 N.m)** ,
- los **tornillos del calculador del airbag (2) (25 N.m)** ,

❏ Conectar los conectores del calculador del airbag.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

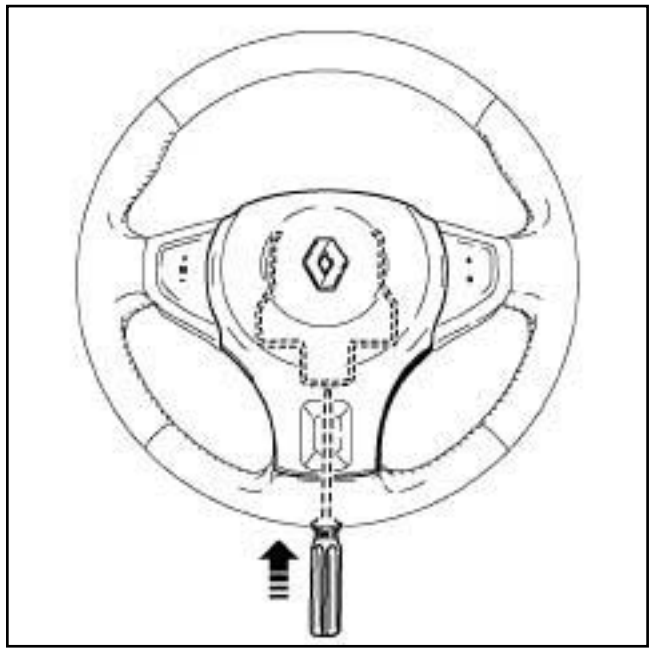
❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

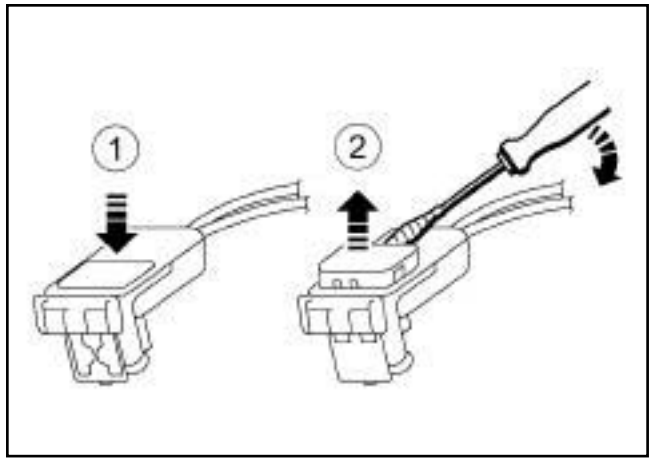
Para no estropear el airbag durante la extracción, no emplear ninguna herramienta punzante o cortante.



130965

❑ Insertar un destornillador plano en el orificio situado detrás del volante.

❑ Soltar el airbag frontal del conductor empujando el destornillador plano hacia arriba.

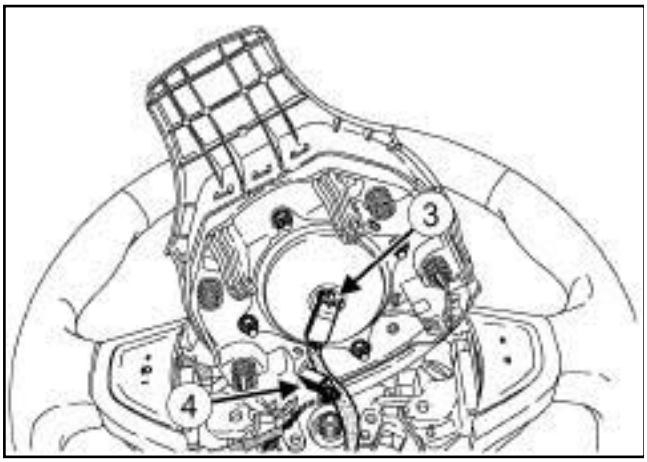


130966

❑

Nota:

Para desconectar el conector del airbag, insertar un destornillador plano cubierto de cinta adhesiva en la muesca (**1**) , levantar el dispositivo (**2**) de seguridad y desconectar el conector.



130967

❑ Desconectar:

- el conector del airbag frontal del conductor (**3**) ,
- el conector (**4**) de la bocina.

❑ Extraer el airbag frontal del conductor.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier proyección en altura, interponer el airbag, bolsa hinchable orientada hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

IMPORTANTE
Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar:

- el conector de la bocina,
- el conector del airbag frontal del conductor.

❑ Colocar el airbag frontal del conductor en su lugar.

❑ Encajar el airbag frontal del conductor sobre el volante de dirección.

III - ETAPA FINAL.

❑ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE
Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag frontal del pasajero	**23 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

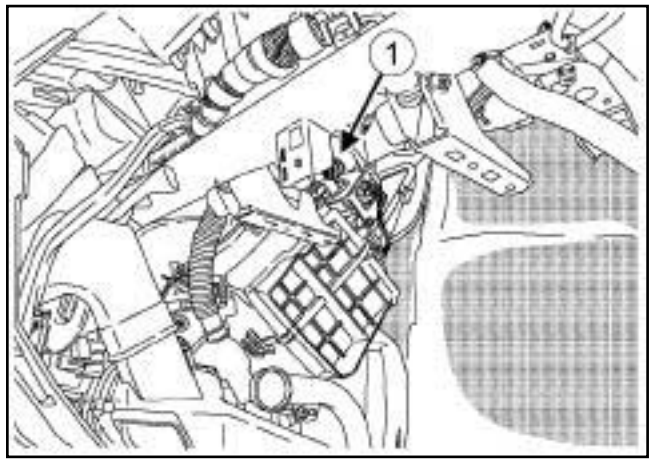
❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

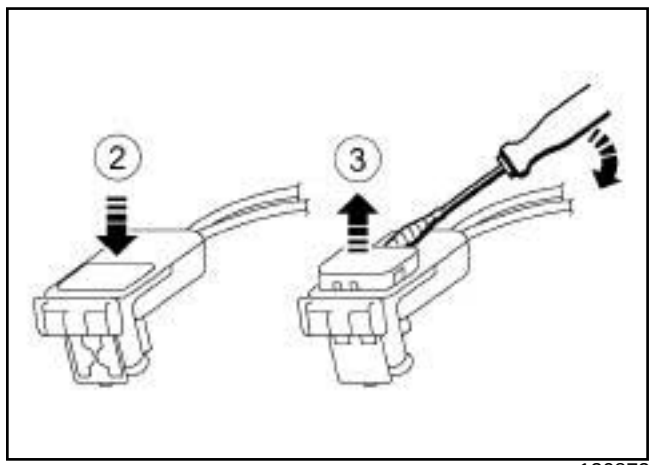
❏

ATENCIÓN
Para no estropear el airbag durante la extracción, no emplear ninguna herramienta punzante o cortante.



130871

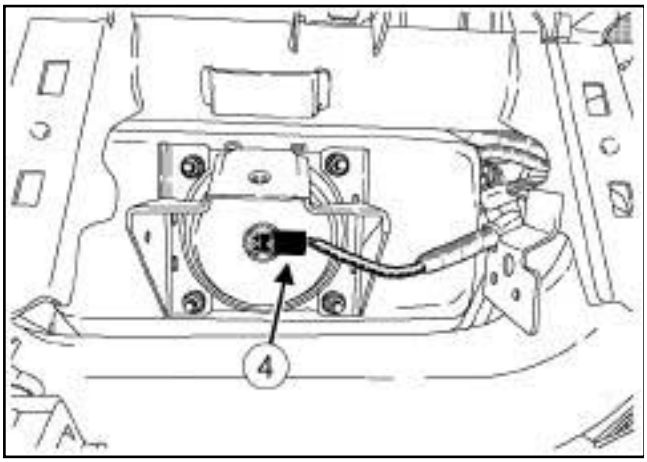
❏ Extraer el tornillo del airbag frontal del pasajero (**1**) .



130872

❏

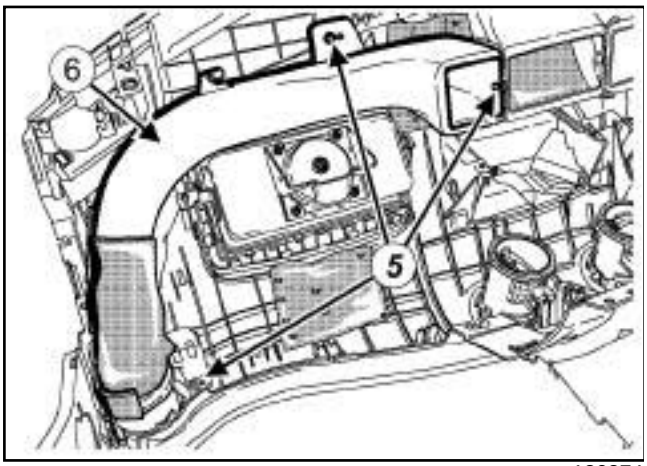
Nota:
Para desconectar el conector del airbag, insertar un destornillador plano cubierto de cinta adhesiva en la muesca (**2**) , levantar el dispositivo (**3**) de seguridad y desconectar el conector.



130873

❏ Desconectar el conector del airbag frontal del pasajero (**4**) .

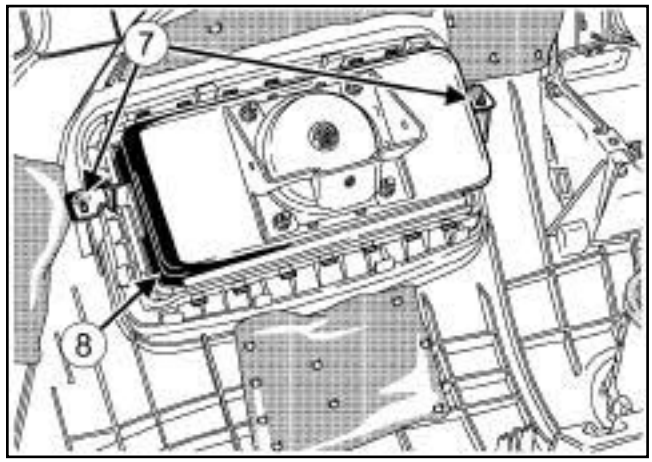
❏ Extraer el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130874

❏ Extraer:

- los tornillos del conducto de distribución de aire lateral delantero,
- el conducto de distribución de aire lateral delantero.



130875

❏ Extraer los tornillos del airbag frontal del pasajero (**7**) .

❏ Separar el airbag frontal del pasajero ***(8)*** del tablero de a bordo.

❏ Extraer el airbag frontal del pasajero.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier proyección en altura, interponer el airbag, bolsa hinchable orientada hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente los tornillo del airbag frontal del pasajero.

IMPORTANTE

Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

IMPORTANTE

Cuando se activa el airbag frontal del pasajero, el deterioro de las fijaciones impone la sustitución del tablero de a bordo. Colocar, lado pasajero del tablero de a bordo, la etiqueta de atención relativa a la instalación de un asiento para niños con la espalda mirando a la carretera en el asiento del pasajero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el airbag frontal del pasajero en el tablero de a bordo,
- los tornillos nuevos del airbag frontal del pasajero,
- el conducto de distribución de aire lateral delantero,
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar el conector del airbag frontal del pasajero.

❏ Poner el tornillo del airbag frontal del pasajero.

❏ Apretar al par los **tornillos del airbag frontal del pasajero (23 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas del airbag lateral de tórax	**7 N.m**

El airbag lateral delantero (tórax) está fijado al respaldo de cada asiento delantero, lado de la puerta.

Para desplegarse, el airbag rasga la tapa del módulo y la espuma y desgrapa el guarnecido.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN EN LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

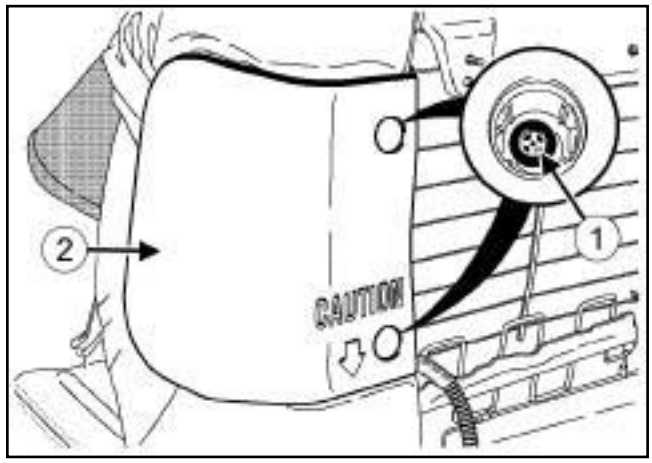
Para evitar una puesta fuera de servicio o una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❑ Extraer:

- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- el pedúnculo del cinturón delantero (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**, page **88C-24**) ,
- la guía del apoyacabezas (see **Guía del apoyacabezas del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (79A, Accesorios del asiento),
- parcialmente el guarnecido del respaldo del asiento delantero (see **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

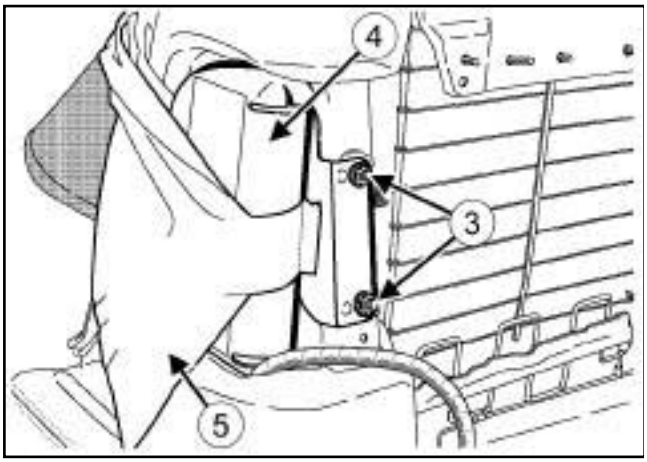


131737

❑ Extraer:

- las tapas de los tornillos de la tapa del airbag lateral de la parte delantera (tórax),
- los tornillos (**1**) de la tapa del airbag lateral de la parte delantera (tórax),
- la tapa (**2**) del airbag lateral de la parte delantera (tórax).

❑ Separar las abrazaderas del cableado del airbag lateral de la parte delantera (tórax).



131738

❏ Extraer las tuercas (**3**) del airbag lateral de la parte delantera (tórax).

❏ Separar el airbag lateral de la parte delantera (tórax) (**4**) de la tapa (**5**) del guarnecido del respaldo del asiento.

❏ Extraer:

- el airbag lateral (tórax) delantero,
- el conjunto espuma - guarnecido del respaldo del asiento delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

IMPORTANTE

Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

❏ Siempre sustituir las tuercas del airbag lateral de la parte delantera (tórax).

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conjunto espuma - guarnecido para el respaldo del asiento delantero,
- el airbag lateral de la parte delantera (tórax) en la tapa del guarnecido del respaldo del asiento,
- las tuercas nuevas para el airbag lateral de la parte delantera (tórax)

❏ Apretar al par las **tuercas del airbag lateral de tórax (7 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- parcialmente el guarnecido del respaldo del asiento delantero (see **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero),
- la guía del apoyacabezas (see **Guía del apoyacabezas del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (79A, Accesorios del asiento),
- el pedúnculo del cinturón delantero (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**, page **88C-24**) ,
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

Pares de apriete ▽	
los tornillos del airbag de cortina	**11 N.m**

El airbag lateral de cortina está fijado detrás del guarnecido del techo.

Al inflarse, el airbag se separa del guarnecido de techo.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

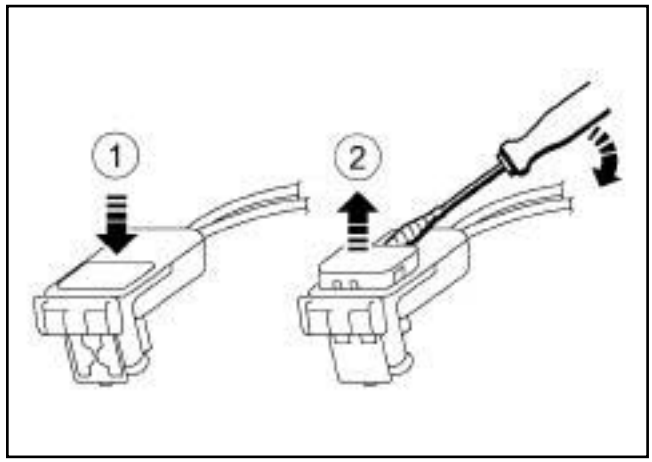
❏

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

ATENCIÓN

Para no estropear el airbag durante la extracción, no emplear ninguna herramienta punzante o cortante.

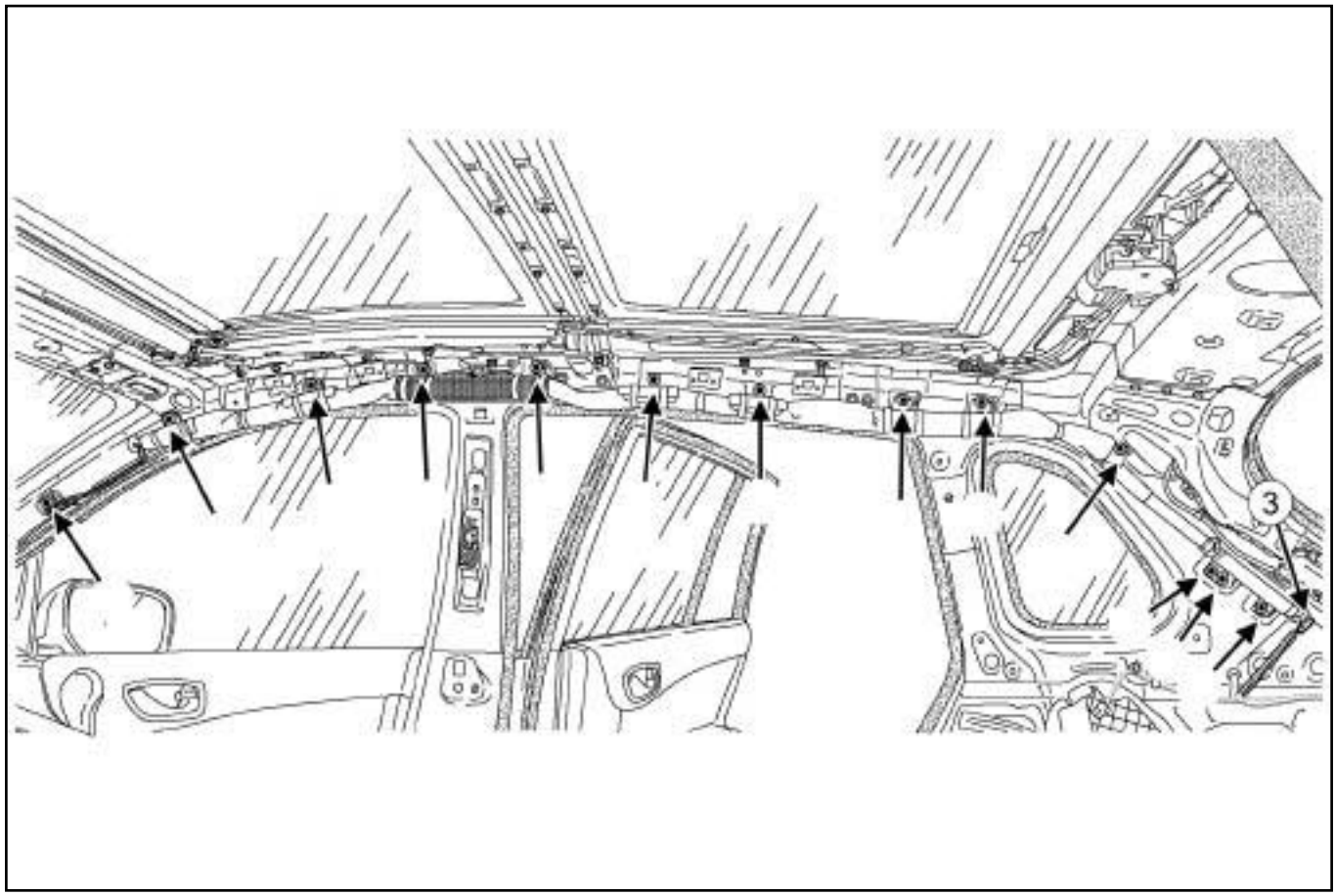


130876

❏

Nota:

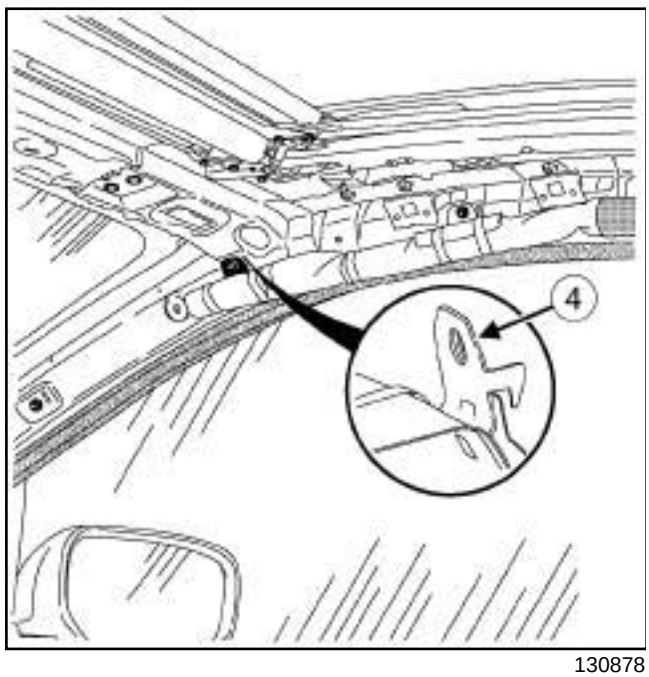
Para desconectar el conector del airbag insertar un destornillador plano cubierto de cinta adhesiva en la muesca (**1**) , levantar el dispositivo (**2**) de seguridad y desconectar el conector.



130877

❑ Desconectar el conector (**3**) del airbag lateral de cortina.

❑ Extraer los tornillos del airbag de cortina.



130878

❑ Soltar las patillas de fijación (**4**) del airbag de cortina.

❑ Extraer el airbag lateral de cortina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos del airbag de cortina.

IMPORTANTE

Para garantizar la sujeción de las grapas del airbag lateral de cortina, no montar nunca un airbag lateral de cortina que haya sido extraído.

IMPORTANTE

Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❏ Colocar el airbag lateral de cortina.
- ❏ Encajar las patillas de fijación del airbag de cortina.
- ❏ Colocar los nuevos tornillos del airbag de cortina.
- ❏ Apretar al par **los tornillos del airbag de cortina (11 N.m)**.
- ❏ Conectar el conector del airbag lateral de cortina.
- ❏ Verificar que el conector del airbag de cortina esté correctamente bloqueado.

III - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).
- ❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

Pares de apriete ▽	
tuercas del captador de choque lateral	**11 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

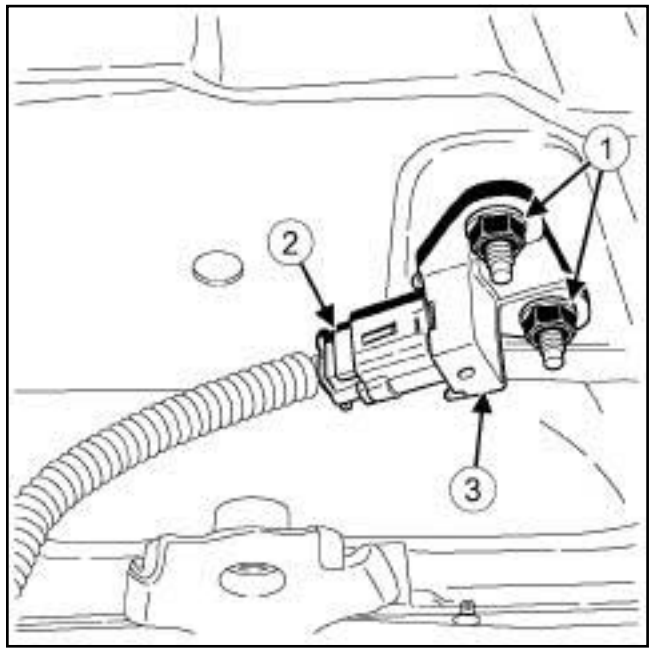
❑

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❑ Extraer el enrollador pirotécnico delantero (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición**, page **88C-27**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130879

❑ Extraer las tuercas (**1**) del captador de choque lateral.

❑ Desconectar el conector ***(2)*** del captador de choques laterales.

❑ Extraer el captador de choques laterales ***(3)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Siempre sustituir las tuercas del captador de choque lateral.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el captador de choque lateral,

- las nuevas tuercas del captador de choque lateral.

❑ Apretar al par las **tuercas del captador de choque lateral (11 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de choques laterales.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el enrollador pirotécnico delantero (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición**, page **88C-27**) .

❑ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

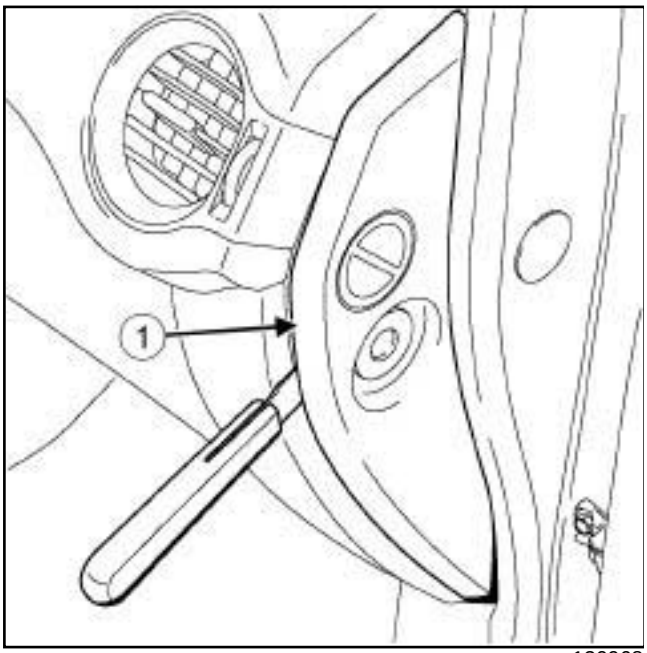
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

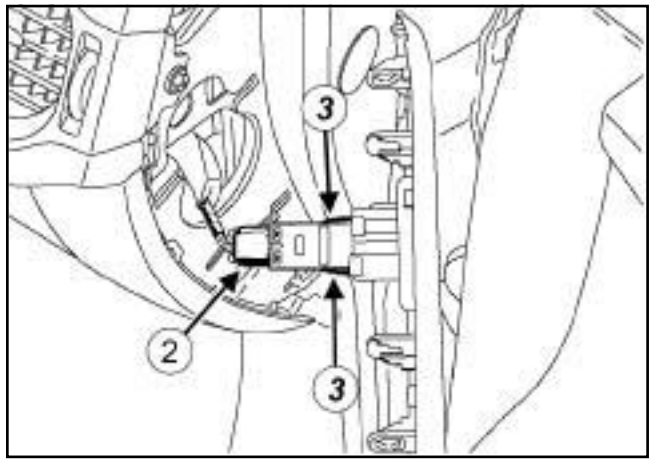
❏ Cortar el contacto.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130968

❏ Soltar el panel lateral (**1**) con el útil **(Car. 1363)**.



131075

❏ Desconectar el conector (**2**) del contactor de inhibición.

❏ Soltar el contactor de inhibición presionando las garras ***(3)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el contactor de inhibición en el protector lateral.

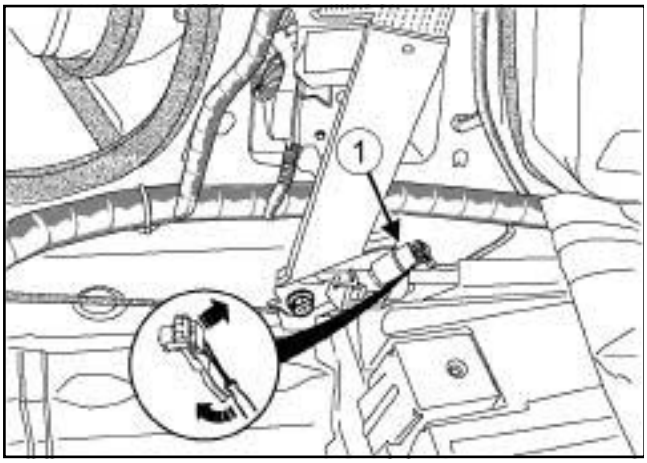
❏ Conectar el conector del contactor de inhibición.

❏ Encajar el panel lateral en el tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL.

❏ Verificar:

- el funcionamiento del contactor de desconexión,
- el testigo « del airbag OFF » en el cuadro de instrumentos.



130880

Nota:

El pretensor del cinturón de seguridad ventral (**1**) lateral delantero no puede separarse del cinturón de seguridad del asiento lateral delantero. En caso de fallo sustituir el cinturón de seguridad del asiento lateral delantero (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición**, page **88C-27**) .

Pares de apriete ▽	
tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor	**49 N.m**
tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor	**49 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

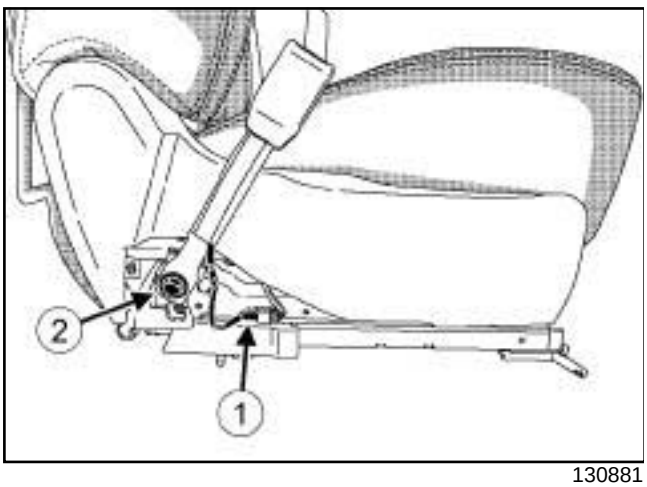
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas de asientos delanteros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor



130881

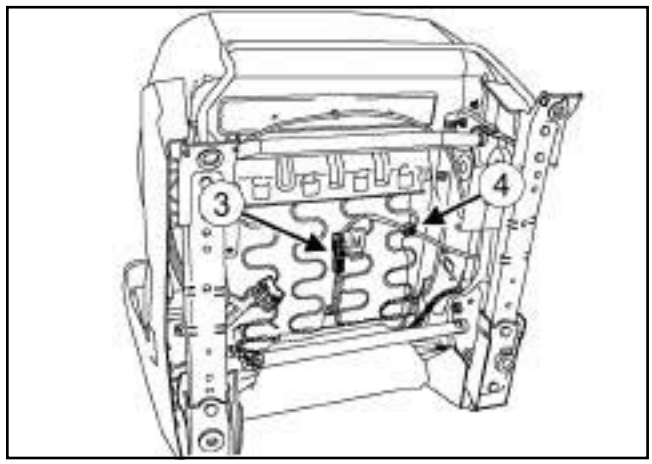
❏ Desconectar el conector del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (**1**) .

❏ Extraer:

- el tornillo ***(2)*** del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero,
- el pedúnculo del cinturón delantero.

2 - Pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del pasajero

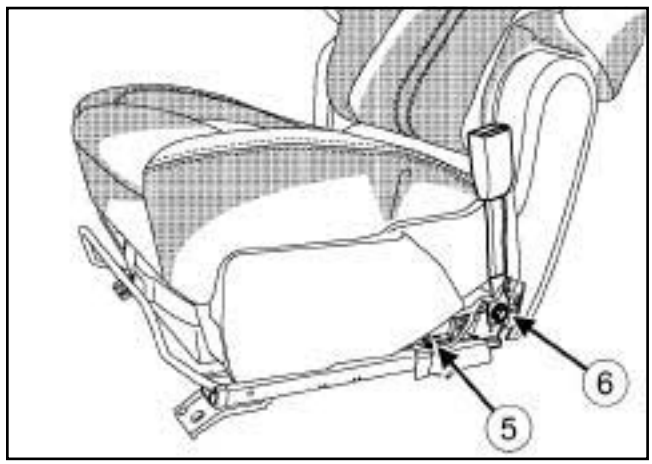
❏ Extraer la tapa y el portaobjetos debajo del asiento (see **Tapa y portaobjetos bajo el asiento: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



130882

❏ Desconectar el conector (**3**) del captador de presencia del pasajero.

❏ Extraer la grapa ***(4)*** .



130883

❏ Desconectar el conector del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (**5**) .

❏ Extraer:

- el tornillo ***(6)*** del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero,
- el pedúnculo del cinturón delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor

❏ Colocar el pedúnculo del cinturón delantero.

❏ Apretar al par el **tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor (49 N.m)**.

❏ Conectar el conector del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero.

2 - Pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del pasajero

❏ Colocar el pedúnculo del cinturón delantero.

❏ Apretar al par el **tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor (49 N.m)**.

❏ Conectar el conector del pedúnculo del cinturón de seguridad delantero.

❏ Colocar la grapa.

❏ Conectar el conector del captador de presencia del pasajero.

❏ Colocar la tapa y el portaobjetos debajo del asiento (see **Tapa y portaobjetos bajo el asiento: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

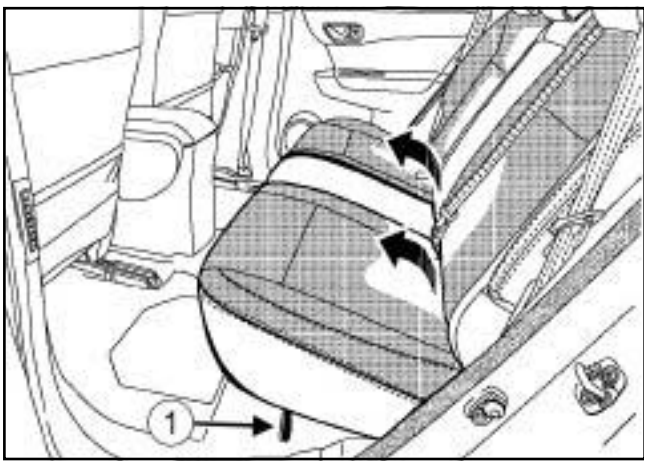
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas de asientos delanteros).

Pares de apriete ▽	
tornillos de la hebilla del cinturón de seguridad trasero	**49 N.m**

EXTRACCIÓN

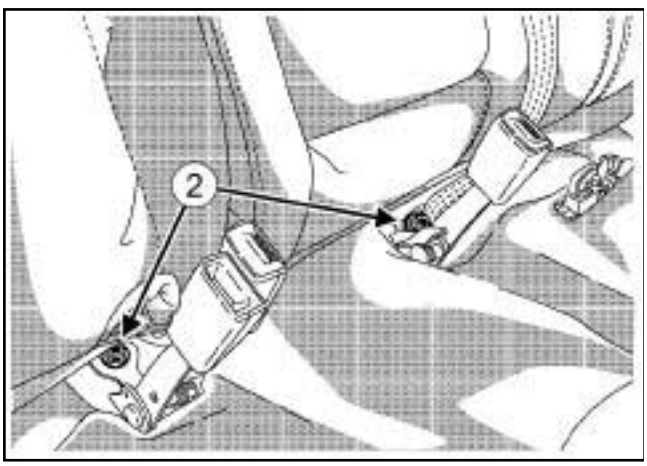
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130884

❏ Tirar de las lengüetas (**1**) de cada lado del asiento de la banqueta.

❏ Abatir el cojín del asiento trasero en dirección a las flechas.



130885

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de las hebillas del cinturón de seguridad trasero,
- los pedúnculos del cinturón de seguridad trasero.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las hebillas del cinturón de seguridad trasero.

❏ Apretar al par los **tornillos de la hebilla del cinturón de seguridad trasero (49 N.m)**.

❏ Colocar el cojín del asiento trasero en su lugar.

Pares de apriete ▽	
tornillo del pretensor del cinturón de seguridad ventral	**49 N.m**
tornillo del enrollador pirotécnico	**49 N.m**
tornillo superior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero	**49 N.m**
tornillo del enrollador pirotécnico	**49 N.m**
tornillo inferior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero	**49 N.m**
tornillo superior del cinturón de seguridad lateral delantero	**49 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 min** después de desconectar la batería.

❑ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

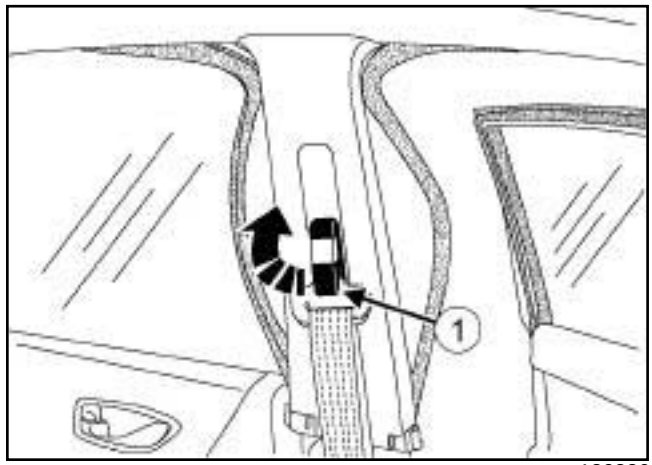
❑ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❑ Avanzar el asiento delantero al máximo.

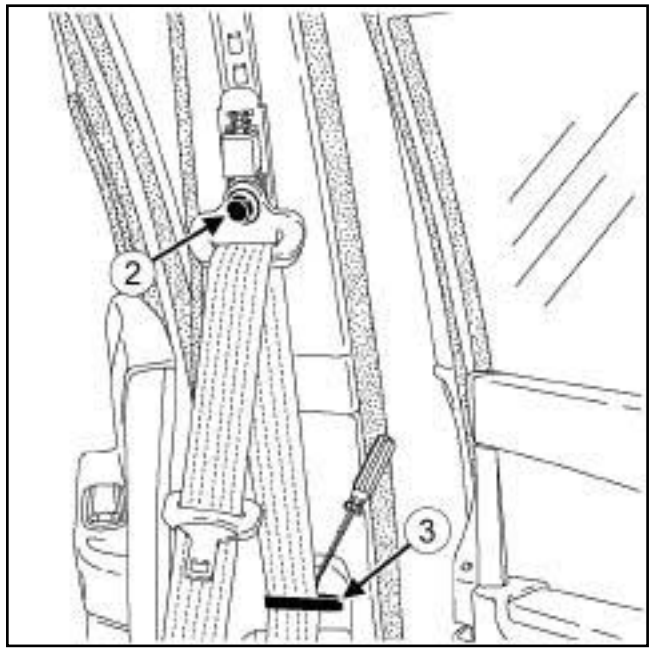
❑ Tirar parcialmente hacia arriba el borde de la moqueta del suelo, alrededor del guarnecido del pie medio.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130886

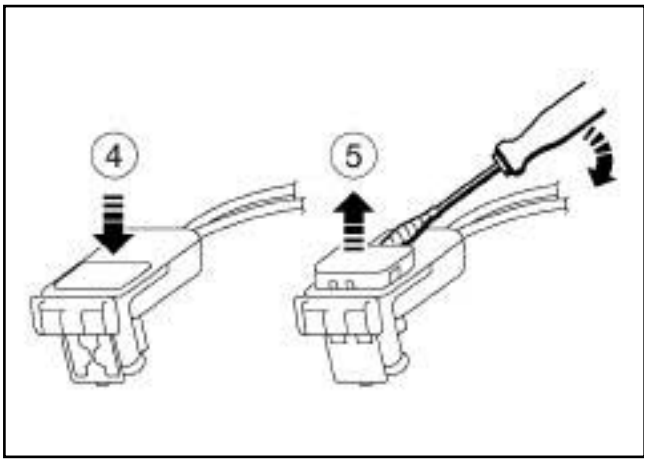
❑ Extraer la coquilla (**1**) .



130887

❑ Extraer el tornillo superior del cinturón de seguridad del asiento lateral delantero (**2**) .

❑ Separar la guía (**3**) del cinturón de seguridad del asiento lateral delantero.



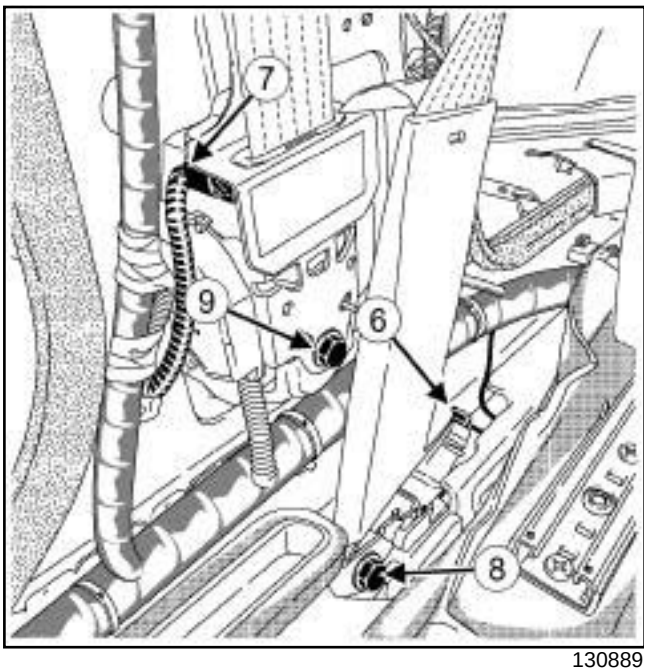
130876

❏

Nota:

Para desconectar el conector del airbag, insertar un destornillador plano cubierto de cinta adhesiva en la muesca (**4**) , levanta el dispositivo (**5**) de seguridad y desconectar el conector.

1 - El cinturón de seguridad de asiento lateral delantero del lado del conductor



130889

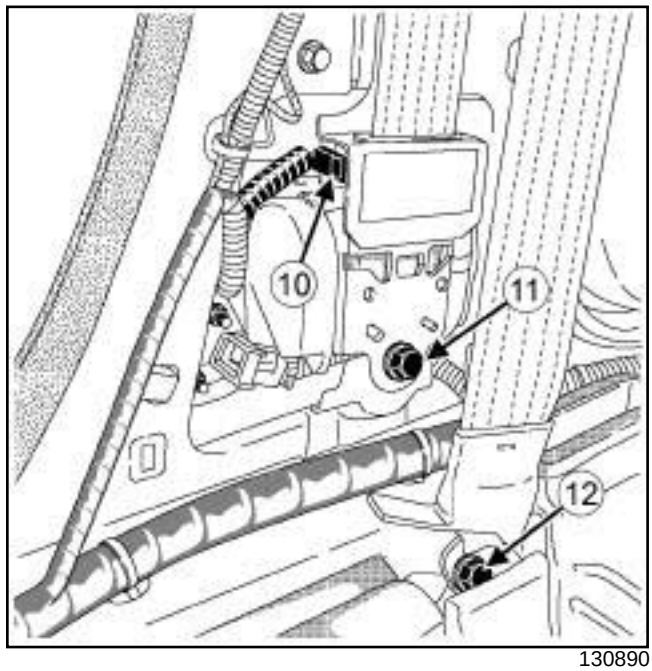
❏ Desconectar:

- el conector (**6**) para el pretensor ventral delantero,
- el conector (**7**) para el enrollador pirotécnico delantero.

❏ Extraer:

- el tornillo ***(8)*** para el pretensor ventral delantero,
- el pretensor ventral delantero,
- el tornillo ***(9)*** del enrollador pirotécnico delantero,
- el enrollador pirotécnico delantero,
- el conjunto « cinturón de seguridad de asiento lateral delantero - enrollador pirotécnico delantero - pretensor ventral delantero » .

2 - Cinturón de seguridad de asiento lateral delantero del lado del pasajero



130890

❏ Desconectar el conector (**10**) del enrollador pirotécnico delantero.

❏ Extraer:

- el tornillo ***(11)*** del enrollador pirotécnico delantero,
- el tornillo inferior ***(12)*** del cinturón de seguridad delantero,
- el conjunto « cinturón de seguridad de asiento lateral delantero - enrollador pirotécnico delantero » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - El cinturón de seguridad delantero del lado del conductor

❏ Colocar el conjunto «cinturón de seguridad de asiento lateral delantero - enrollador pirotécnico delantero - pretensor ventral delantero » en su lugar.

❏ Colocar:

- el pretensor ventral delantero,
- el tornillodel pretensor ventral delantero,
- el enrollador pirotécnico delantero,
- el tornillo del enrollador pirotécnico delantero.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del pretensor del cinturón de seguridad ventral (49 N.m)** ,
- el **tornillo del enrollador pirotécnico (49 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector del pretensor del cinturón de seguridad ventral delantero,
- el conector del enrollador pirotécnico delantero.

❏ Conectar el conector del enrollador pirotécnico delantero.

❏ Colocar:

- la guía del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero,
- el tornillo superior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero (49 N.m)**.

❏ Colocar la tapa.

2 - Cinturón de seguridad de asiento lateral delantero del lado del pasajero

❏ Colocar el conjunto « cinturón de seguridad de asiento lateral delantero - enrollador pirotécnico delantero » .

❏ Colocar:

- el enrollador pirotécnico delantero,
- el tornillodel enrollador pirotécnico delantero,
- el tornillo inferior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del enrollador pirotécnico (49 N.m)** ,
- el **tornillo inferior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero (49 N.m)**.

❏ Conectar el conector del enrollador pirotécnico delantero.

❏ Colocar:

- la guía del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero,
- el tornillo superior del cinturón de seguridad de asiento lateral delantero.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del cinturón de seguridad lateral delantero (49 N.m)**.

❏ Colocar la tapa.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la moqueta del piso.

❏ Colocar:

- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

Pares de apriete ▽	
tornillo del enrollador del cinturón de seguridad lateral trasero	**49 N.m**
tornillo inferior del cinturón de seguridad lateral trasero	**49 N.m**
tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero	**49 N.m**

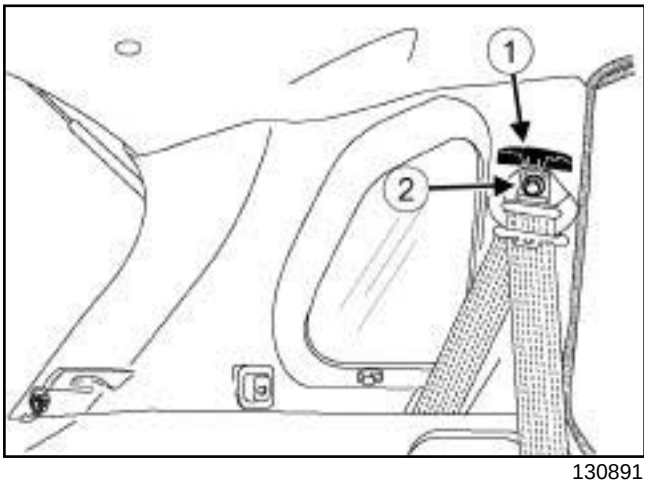
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la bandeja trasera (see **Bandeja trasera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del panel trasero (see **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

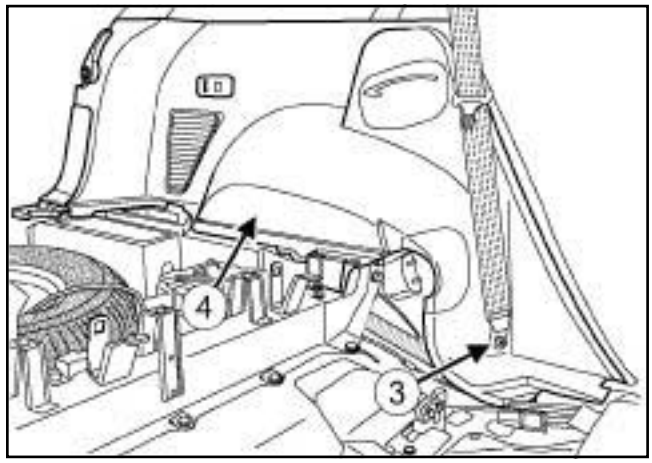
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130891

❏ Abrir la tapa (**1**) del tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero.

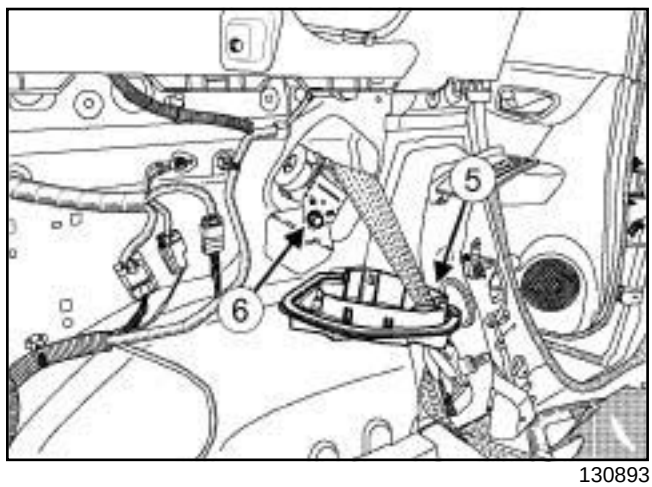
❏ Extraer el tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero ***(2)*** .



130892

❏ Extraer:

- la tapa del tornillo inferior del cinturón de seguridad lateral trasero,
- el tornillo (**3**) inferior del cinturón de seguridad lateral trasero,
- el guarnecido inferior del pie trasero (**4**) (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).



130893

❏ Extraer:

- la tapa (**5**) del cinturón de seguridad lateral trasero,
- el tornillo (**6**) del enrollador automático del cinturón de seguridad lateral trasero,
- el conjunto « cinturón de seguridad lateral trasero - enrollador automático del cinturón de seguridad lateral trasero » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conjunto « cinturón de seguridad lateral trasero - enrollador automático del cinturón de seguridad lateral trasero » en su lugar.

❏ Colocar:

- el tornillo del enrollador automático del cinturón de seguridad lateral trasero,
- la tapa del cinturón de seguridad lateral trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo del enrollador del cinturón de seguridad lateral trasero (49 N.m)**.

❏ Colocar:

- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el tornillo inferior del cinturón de seguridad lateral trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo inferior del cinturón de seguridad lateral trasero (49 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tapa del tornillo inferior del cinturón de seguridad lateral trasero,
- el tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero (49 N.m)**.

❏ Colocar la tapa del tornillo superior del cinturón de seguridad lateral trasero.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del panel trasero (see **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la bandeja trasera (see **Bandeja trasera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Pares de apriete ▽	
tornillo del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero	**49 N.m**

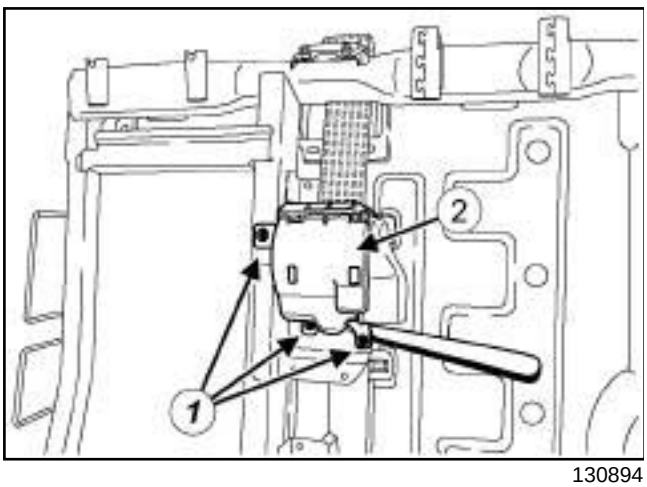
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- los apoyacabezas de los asientos traseros,
- el apoyabrazos (see **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**) central trasero (79A, Accesorios del asiento),
- el respaldo del asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- el guarnecido (see **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**) del respaldo del asiento trasero (78A, Guarnecido del asiento trasero).

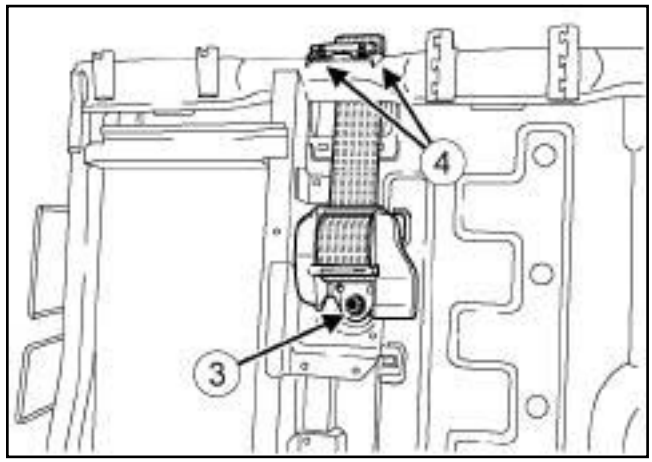
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130894

❑ Extraer:

- las grapas (**1**) ,
- la tapa (**2**) del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero.



130895

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero,
- las tuercas (**4**) para la guía del cinturón de seguridad central trasero,
- el conjunto « cinturón de seguridad central trasero - enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el conjunto « cinturón de seguridad central trasero - enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero » en su lugar.

❑ Colocar:

- el tornillo del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero,
- las tuercas para la guía del cinturón de seguridad central trasero.

❑ Apretar al par el **tornillo del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero (49 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa del enrollador automático del cinturón de seguridad central trasero
- las grapas.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido (see **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**) del respaldo del asiento trasero (78A, Guarnecido del asiento trasero),
- el respaldo del asiento trasero (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),
- el apoyabrazos (see **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**) central trasero (79A, Accesorios del asiento),
- los apoyacabezas del asiento trasero.

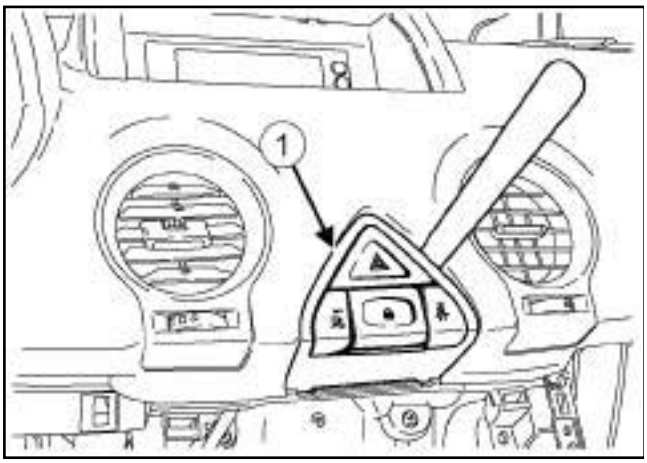
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

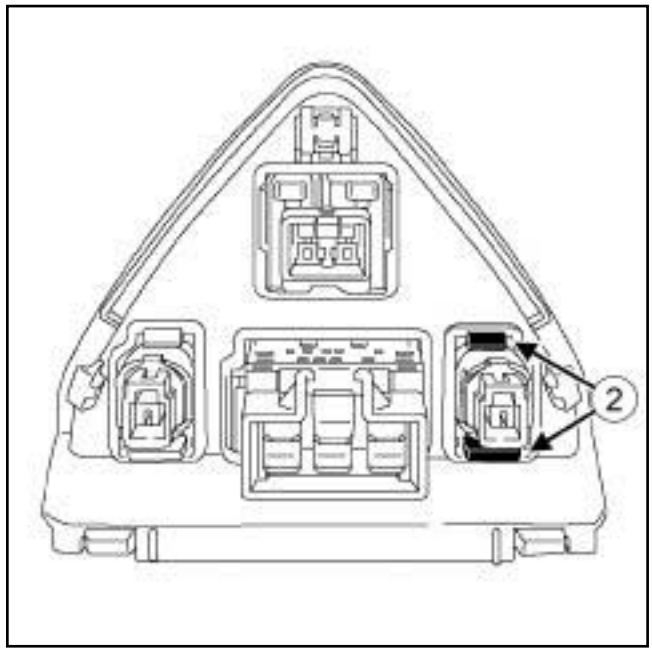
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131494

❏ Extraer los contactores de las luces de precaución y los contactores de condenación (**1**) con el útil **(Car. 1363)**.

❏ Desconectar los conectores.



131495

❏ Soltar las abrazaderas (**2**) a ambos lados.

❏ Extraer el testigo de conmutador de inhibición de airbag frontal del pasajero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el testigo de conmutador de inhibición de airbag frontal del pasajero.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los contactores de las luces de precaución y los contactores de condenación de las puertas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

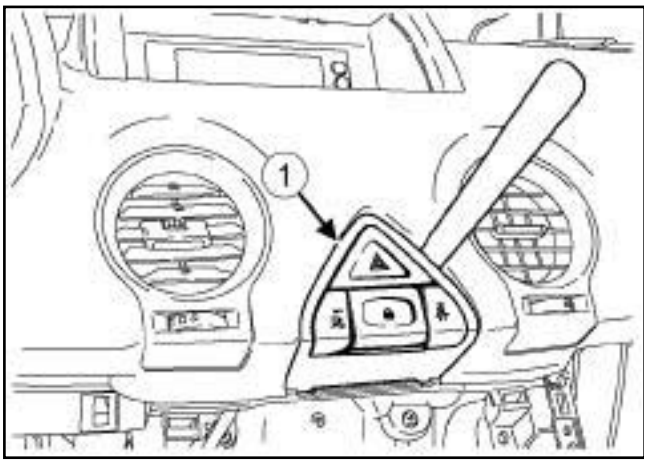
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

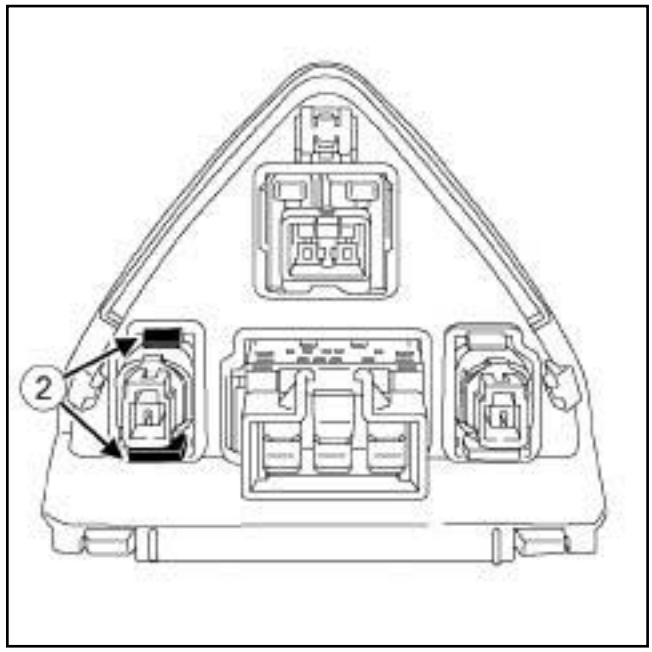
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131496

❏ Extraer los contactores de la luz de precaución y los contactores (**1**) de condenación centralizada con el útil **(Car. 1363)**.

❏ Desconectar los conectores.



131497

❏ Soltar las grapas (**2**) a ambos lados.

❏ Extraer el chivato de olvido del cinturón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el chivato de olvido del cinturón.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los contactores de las luces de precaución y los contactores de condenación de las puertas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el panel de mando (see **Cuadro de mando: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

Pares de apriete ▽	
tuercas del captador de choque delantero	**11 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones para la seguridad y la limpieza y las preconizaciones antes de llevar a cabo la reparación (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, page **88C-6**) .

IMPORTANTE

Para evitar los riesgos de accidente, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta (see **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, page **88C-7**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

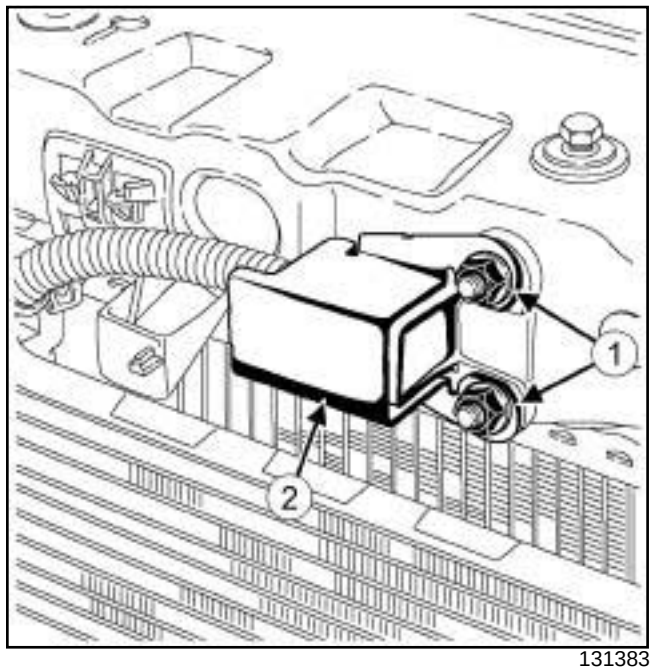
IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos **3 minutos** después de desconectar la batería.

❏ Desconectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

❏ Extraer el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

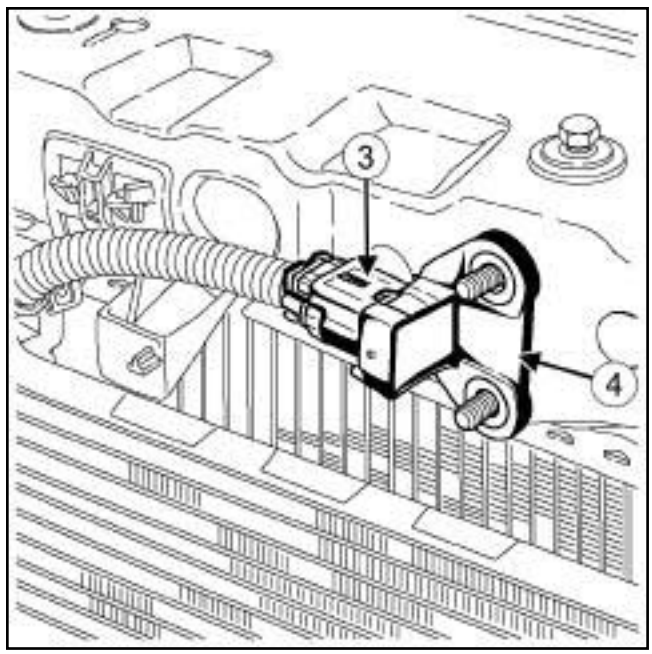
II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131383

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) del captador de choque delantero,
- la tapa (**2**) del captador de choque delantero.



131384

❏ Desconectar el conector (**3**) del captador de choque delantero.

❏ Extraer el captador ***(4)*** de choque delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Siempre sustituir las tuercas del captador de choque delantero.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de choque delantero.

❏ Conectar el conector del captador de choque delantero.

❏ Colocar:

- la tapa del captador de choque delantero,
- las tuercas del captador de choque delantero.

❏ Apretar al par las **tuercas del captador de choque delantero (11 N.m)**.

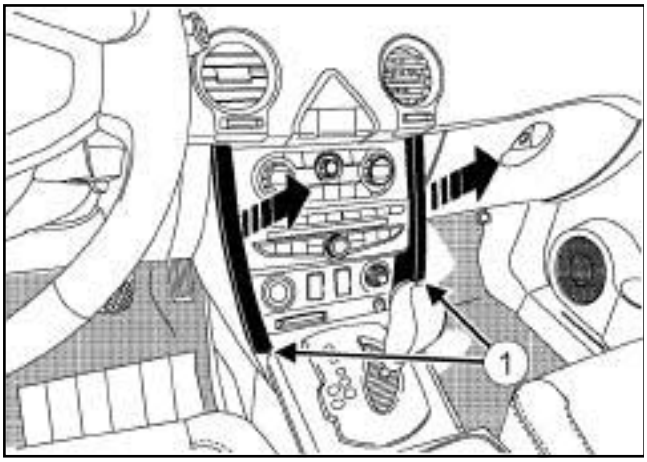
III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el paragolpes delantero (see **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

❏ Conectar la batería (see **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, page **80A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

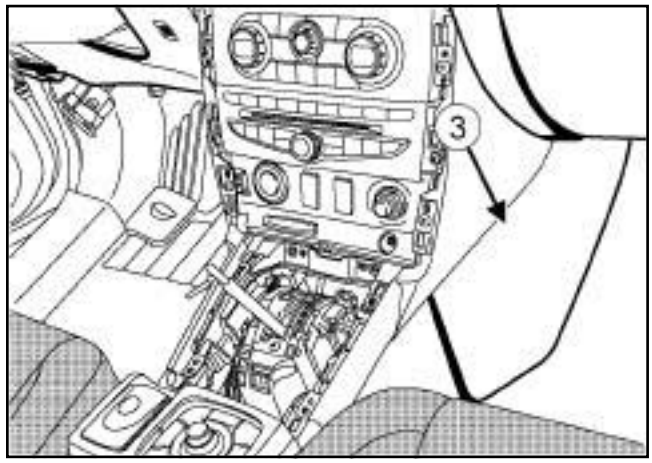


130758

❏ Extraer el guarnecido lateral del frontal central (**1**) .

131579

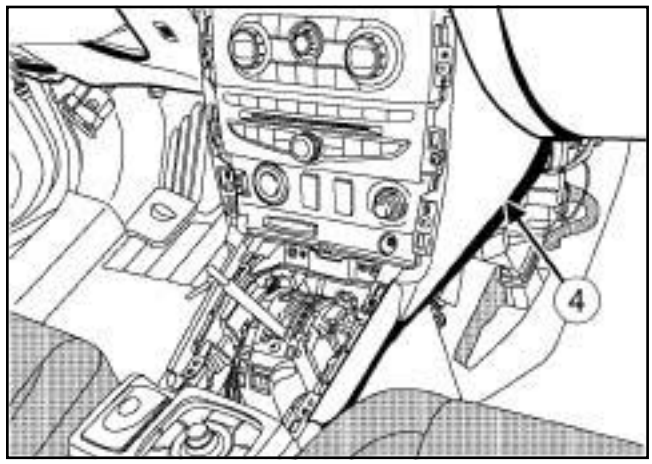
❏ Extraer la pletina (**2**) de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



131580

❏ Extraer:

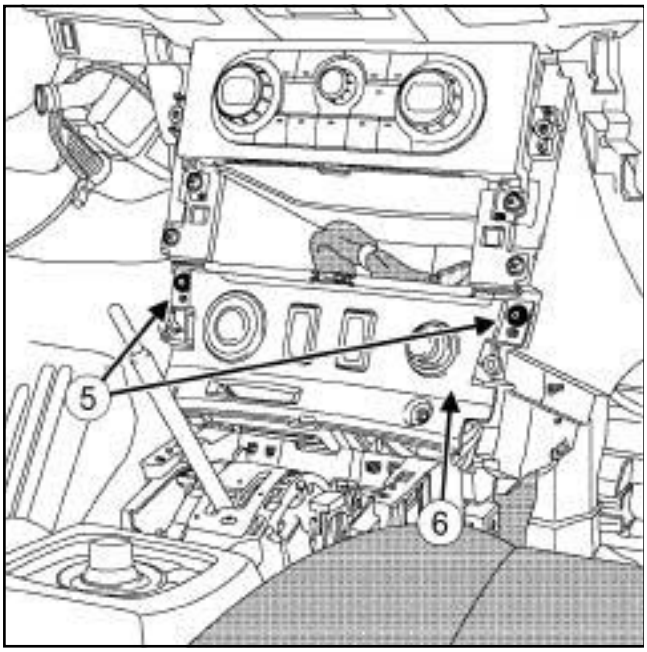
- las tapas (**3**) inferiores del frontal central de ambos lados,
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



131581

❏ Extraer:

- los guarnecidos (**4**) inferiores del frontal central de ambos lados,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) .



131582

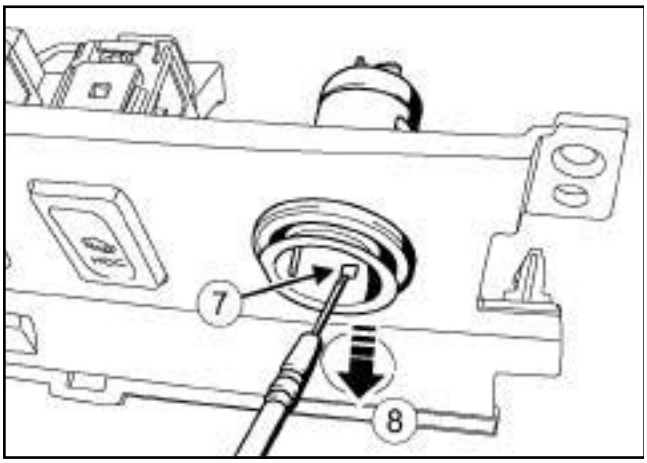
❏ Extraer:

- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque (**5**) ,
- el cuadro de mando del motor de arranque (**6**) .

❏ Desconectar los conectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

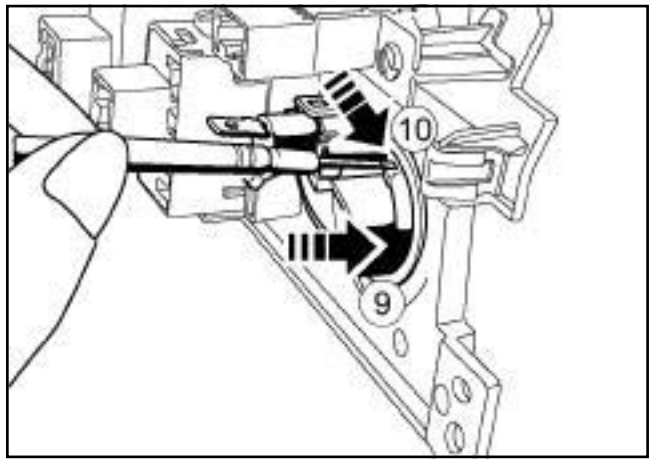
❏ Quitar el encendedor.



132546

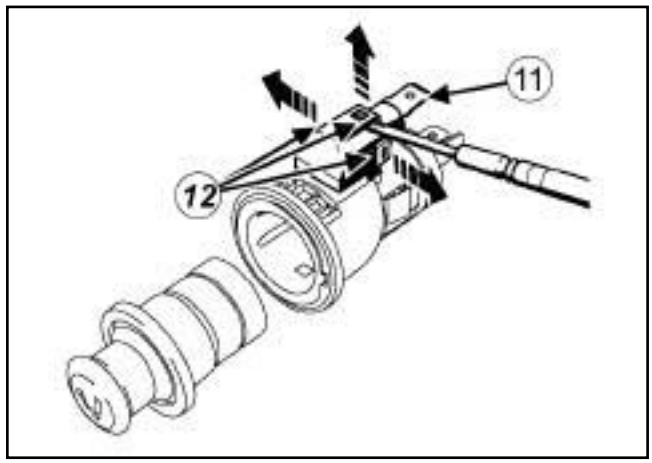
❏ Mantener el soporte de plástico desbloqueado en (**7**) utilizando un pequeño destornillador plano.

❏ Extraer el soporte del encendedor en dirección a ***(8)*** .



132547

❏ Extraer la toma del encendedor hacia (**9**) moviéndolo en dirección a (**10**) utilizando un pequeño destornillador plano.



132548

❏ Soltar el soporte (**11**) de la lámpara estirando de las abrazaderas (**12**) con un destornillador plano pequeño.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el soporte de la lámpara.

❏ Colocar:

- la toma del encendedor del cigarrillo en el frontal del cuadro,
- el soporte del encendedor,
- el encendedor.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar los conectores.

❑ Colocar:

- el cuadro de mando del motor de arranque,
- los tornillos del cuadro de mando del motor de arranque,
- el autorradio (see **86A**, **Radio**, **Auto-radio: Extracción - Reposición**, page **86A-4**) ,
- el cambiador de CD (see **86A**, **Radio**, **Cambiador de CD: Extracción - Reposición**, page **86A-15**) ,
- los guarnecidos inferiores del frontal central en ambos lados,
- el cárter inferior del tablero de a bordo, lado del conductor (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- la guantera (see **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- las tapas inferiores del frontal central en ambos lados,
- la pletina de la palanca de velocidades (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido lateral del frontal central.

RENAULT

0 Generalidades

01C CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA

02A MEDIO DE LEVANTAMIENTO

03B COLISIÓN

04E PINTURA

05B MATERIAL Y UTILLAJE DE CARROCERÍA

X45

FEBRERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 0

Sumario

Páginas

01C **CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA**

Vehículo: Identificación 01C-1

Vehículo: Características 01C-3

Juegos de aspecto del vehículo: Valor de reglaje 01C-4

02A **MEDIO DE LEVANTAMIENTO**

Vehículo: Remolcado y levantamiento 02A-1

03B **COLISIÓN**

Vehículo accidentado: Diagnóstico colisión 03B-1

Vehículo accidentado en la parte delantera: Descripción 03B-4

Vehículo accidentado en lateral: Descripción 03B-7

Vehículo accidentado en la parte trasera: Descripción 03B-11

04E **PINTURA**

Producto de protección anticorrosión: Descripción 04E-1

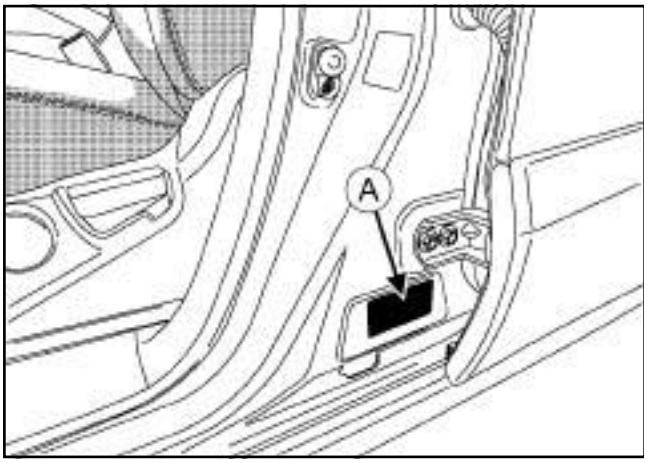
05B **MATERIAL Y UTILLAJE DE CARROCERÍA**

Banco de reparación: Descripción 05B-1

Utillaje especializado: Descripción 05B-6

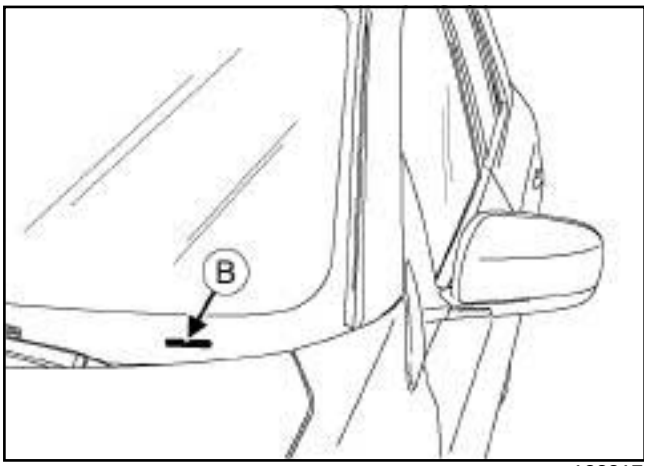
Material de carrocería: Descripción 05B-7

I - EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (A)



128816

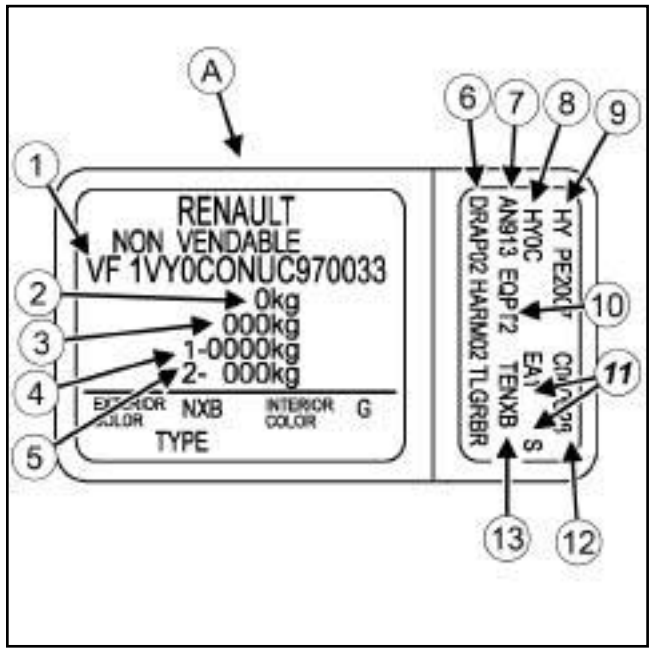
II - EMPLAZAMIENTO DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (B)



128817

III - DETALLE DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

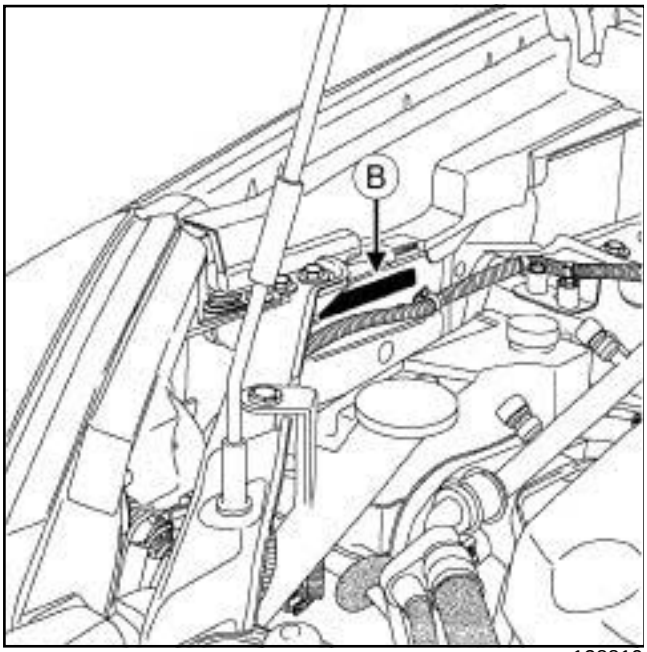
Placa (A)



128818

(**1**)	Tipo de homologación del vehículo y número del tipo; esta información figura también en el marcado (B)
(**2**)	Peso Total Máximo Autorizado del Vehículo
(**3**)	Peso Total Rodante, vehículo cargado con remolque)
(**4**)	Peso Total Máximo en el Eje Delantero
(**5**)	Peso Total Máximo en el Eje Trasero
(**6**)	Características técnicas del vehículo
(**7**)	Referencia de la pintura del vehículo
(**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

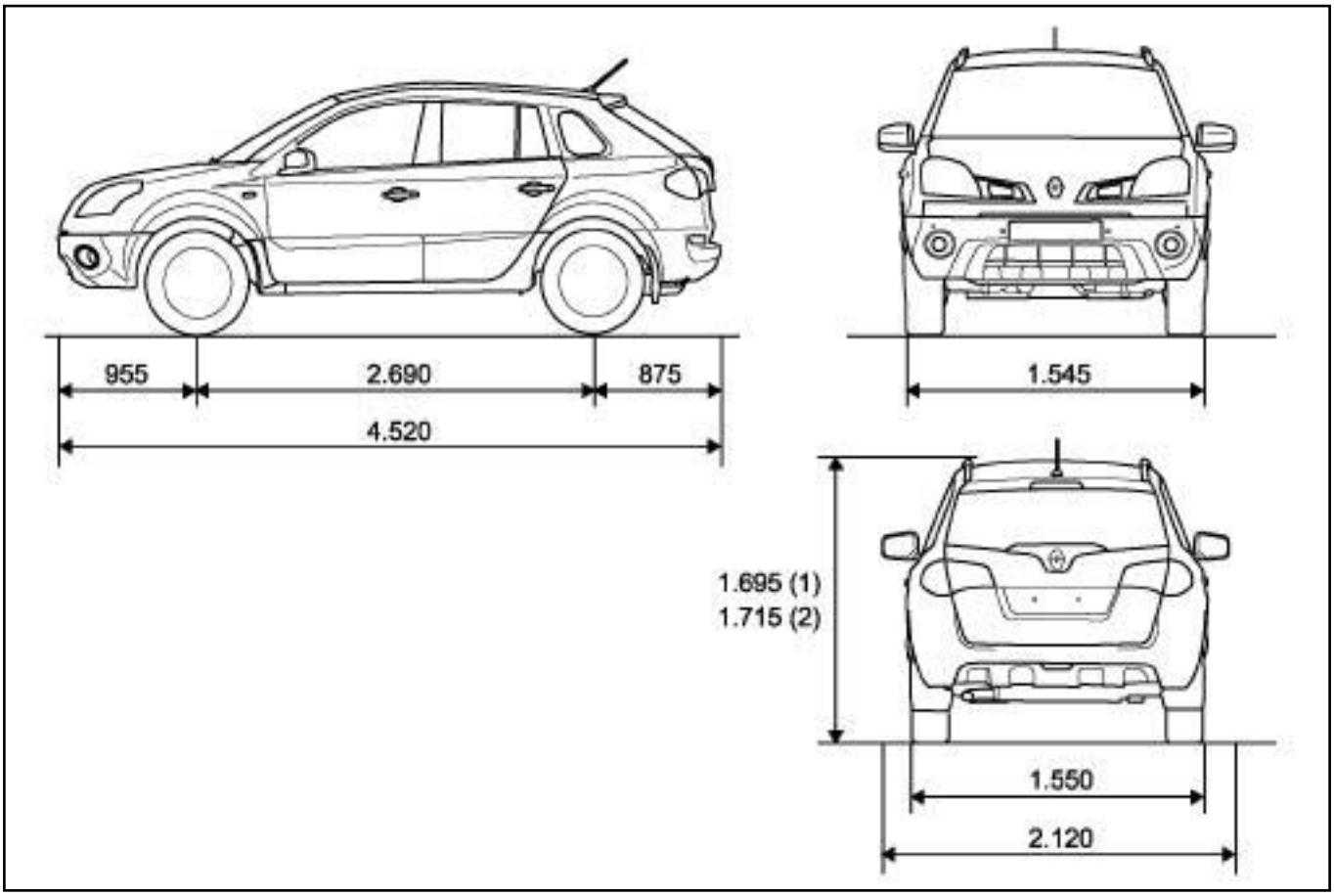
IV - MARCADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA



128819

Nota:

Al sustituir la carrocería completa, el marcado debe ser realizado conforme a la normativa en vigor.



128815

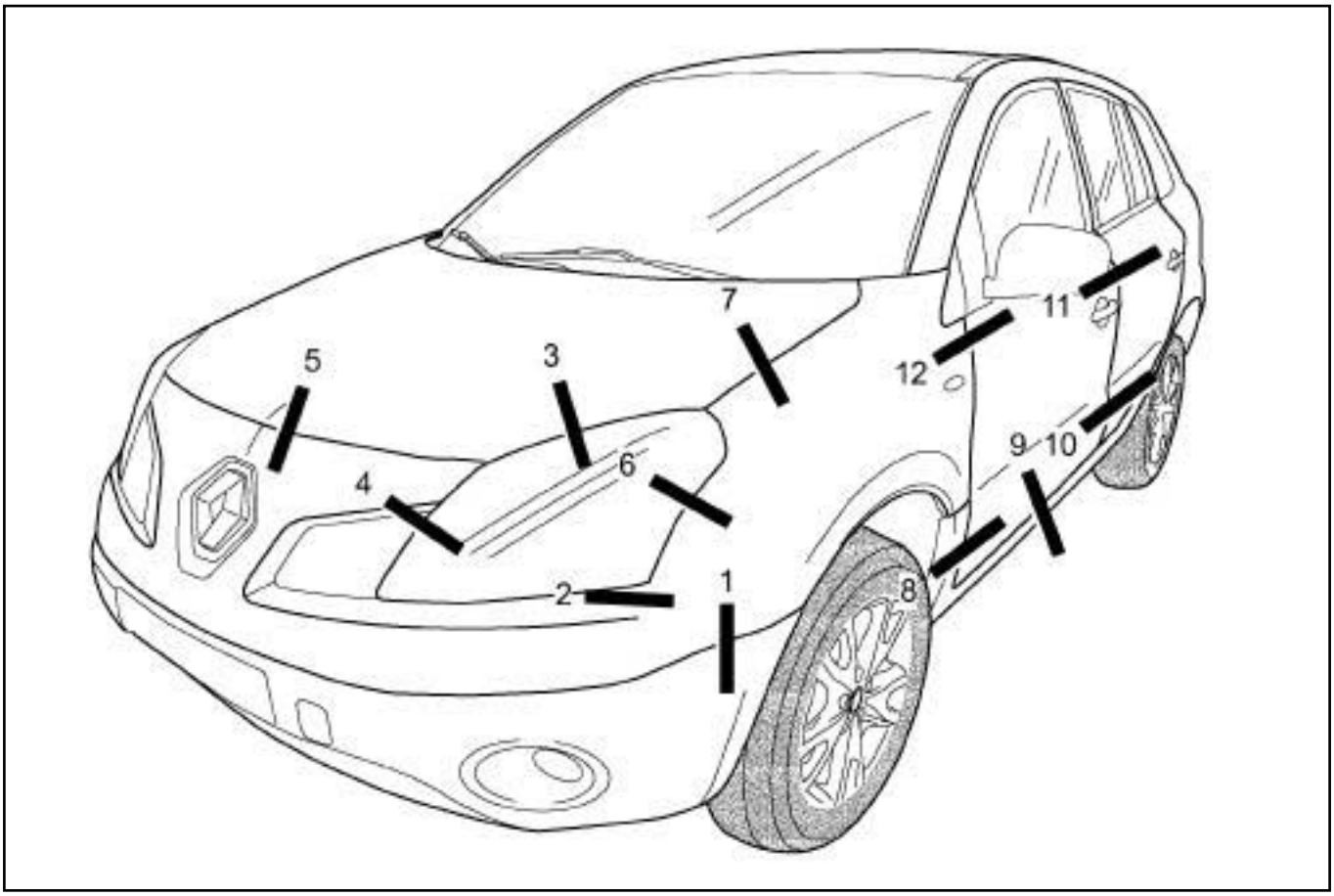
Dimensiones en metros:

*En vacío

(1) Sans galerie de toit

(2) Avec galerie de toit

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja	Tipo de caja de velocidades
	Naturaleza	Capacidad (cm^3)		
LHD	M9R	1995	4 X2	BVM6
				BVA6
			4x4	BVM6
				BVA6
	M9RH	1995	4x4	BVM6
	TR2	2488	4 X2	BVM6
				BVA6
			4x4	BVM6
				BVA6



130974

ATENCIÓN

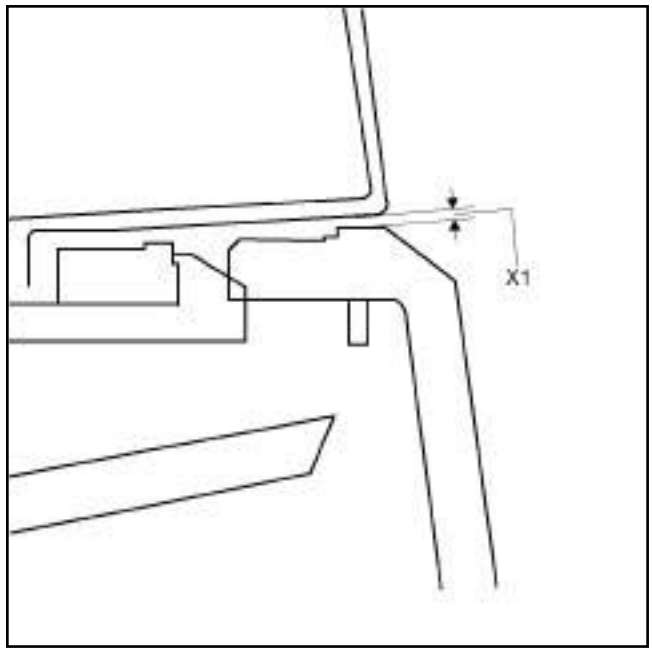
Los valores de los juegos se dan a título informativo.

En un reglaje, hay que respetar prioritariamente algunas reglas:

- asegurar una simetría respecto al lado opuesto,
- asegurar un enrasado regular,
- controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.

Todos los valores están indicados en milímetros.

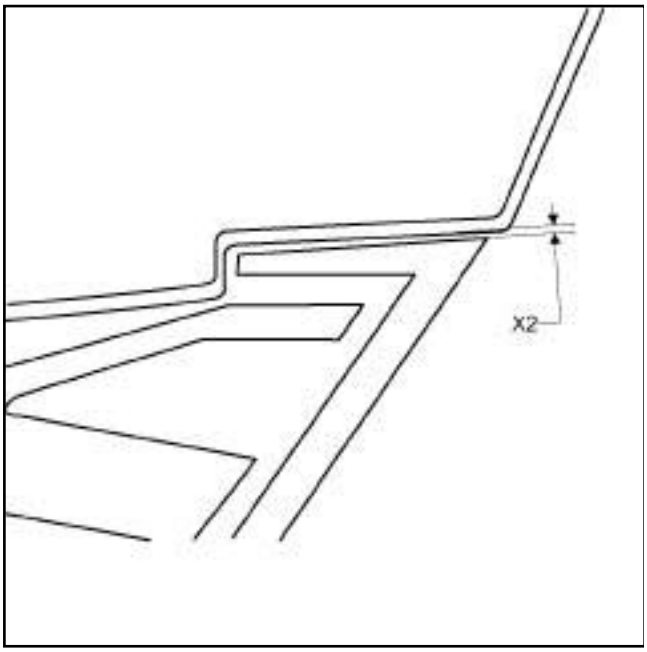
Sección 1



130975

(**X1**) = 0 mm +1/-0

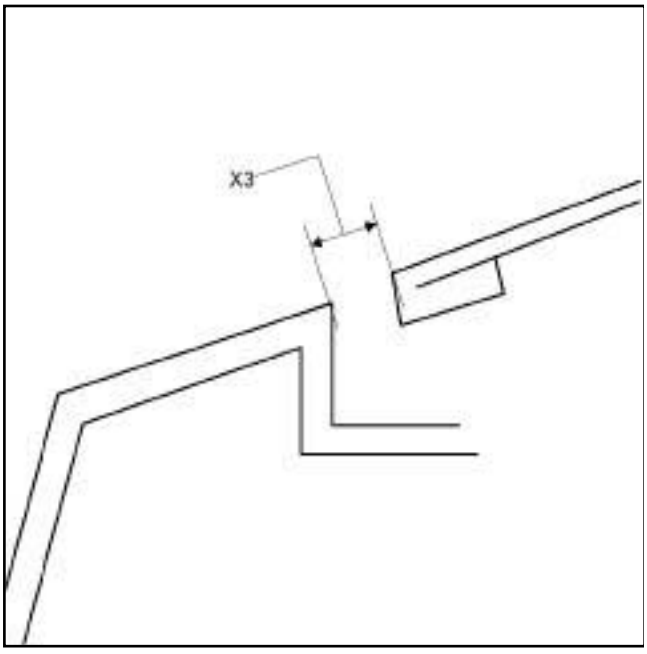
Sección 2



130976

(**X2**) = 0 mm +1/-0

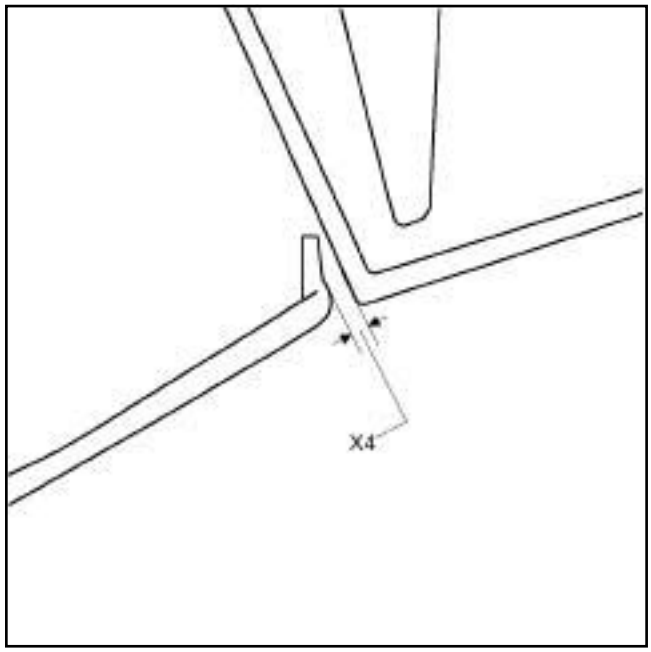
Sección 3



130977

(**X3**) = 4 mm ± 2,5

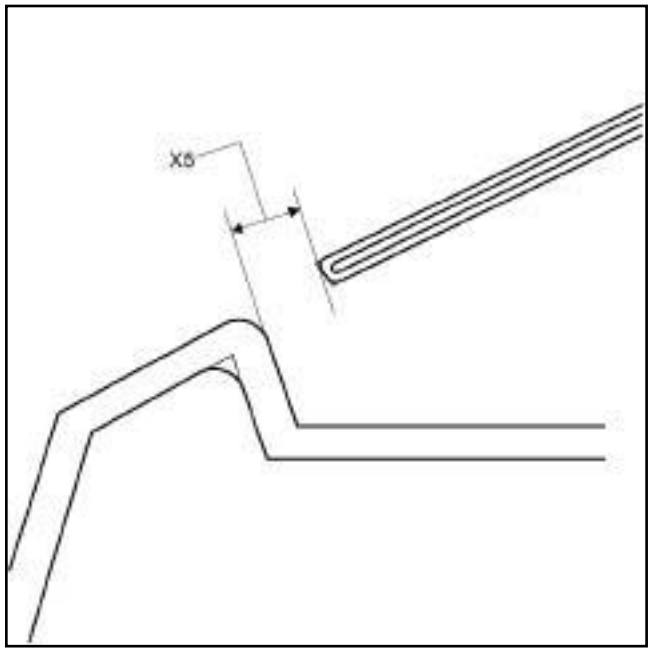
Sección 4



130978

(**X4**) = 3 mm ± 1

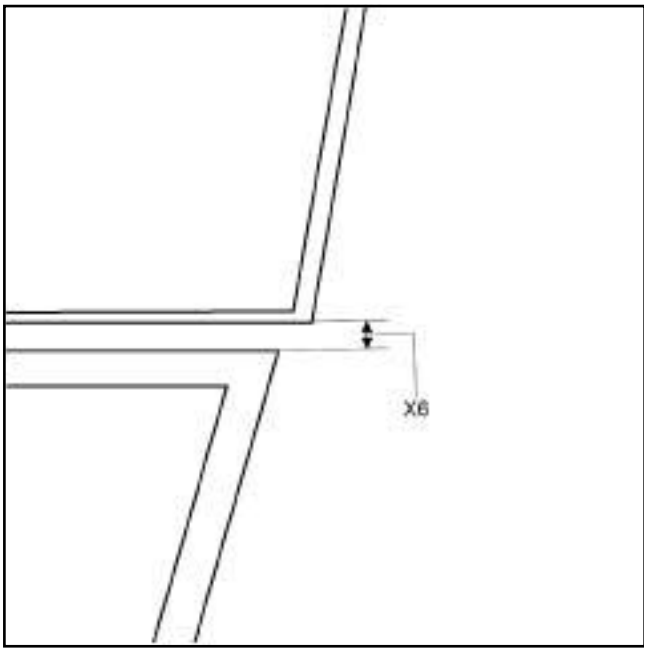
Sección 5



130979

(**X5**) =4,5 mm ± 2

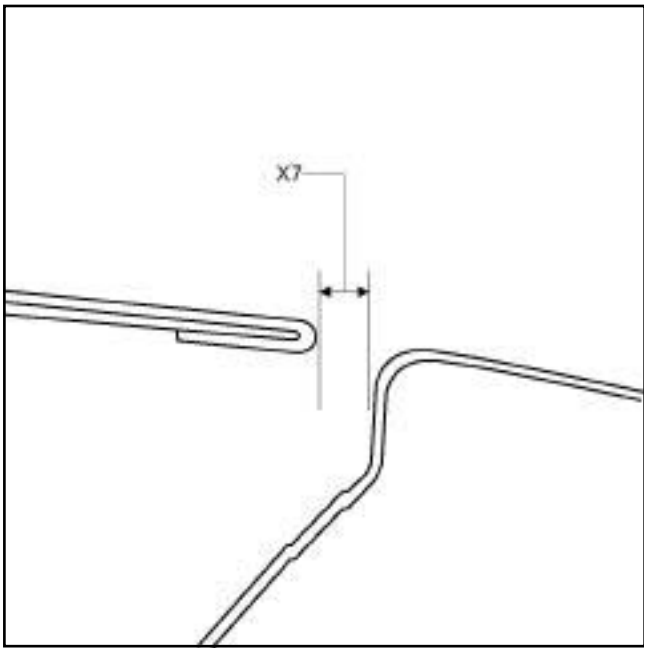
Sección 6



130980

(**X6**) = 1,5 mm ± 1,4

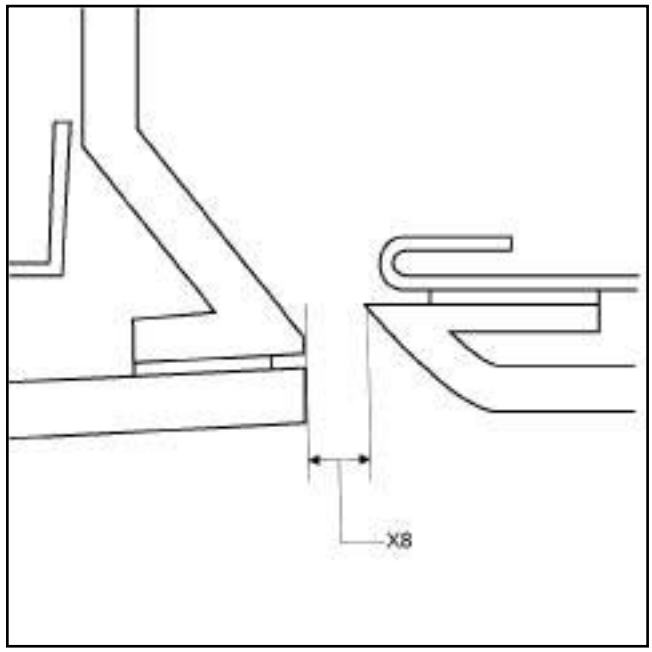
Sección 7



130981

(**X7**) = 3,5 mm ± 1

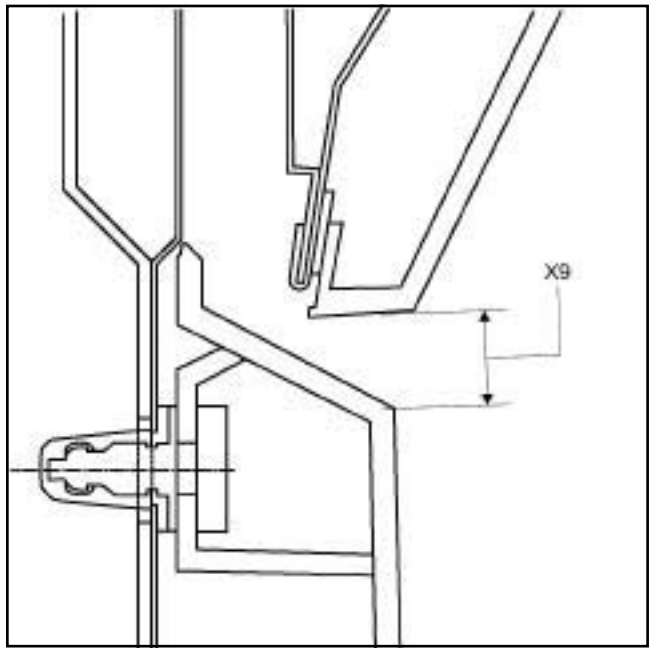
Sección 8



130982

(**X8**) = 6,5 mm ± 2,2

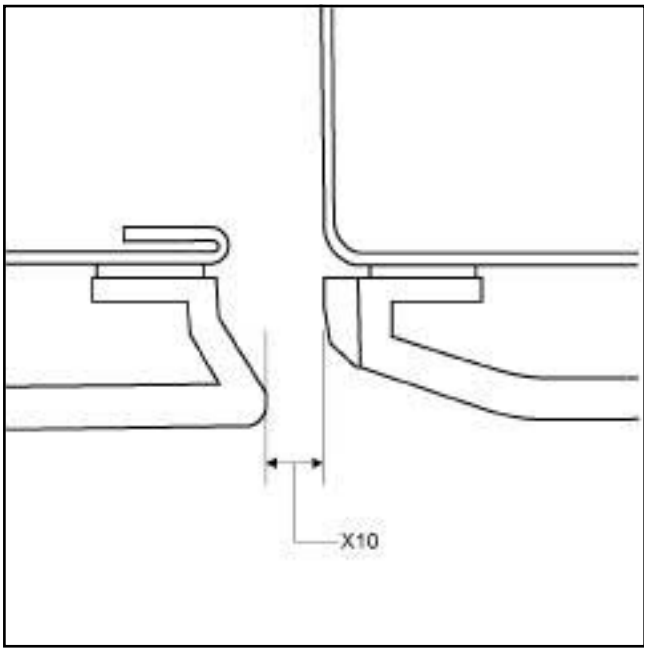
Sección 9



130983

(**X9**) = 8 mm ± 2,5

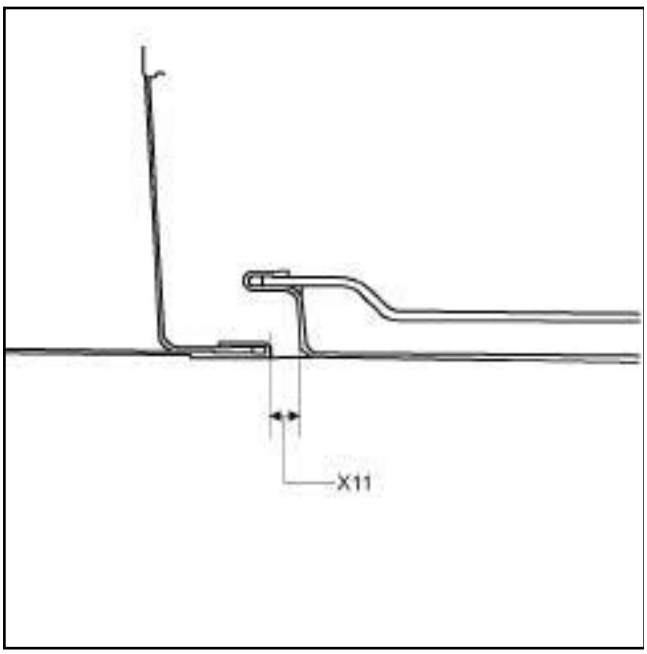
Sección 10



130984

(**X10**) =4,5 mm ± 2

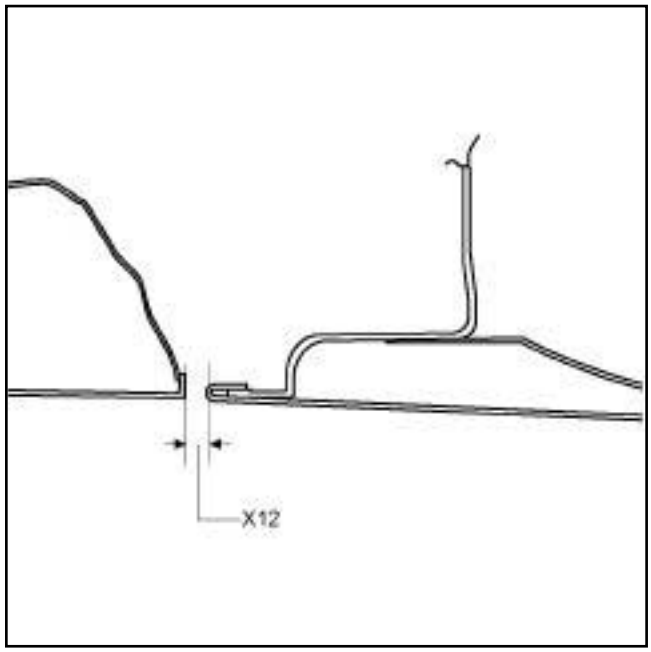
Sección 11



130985

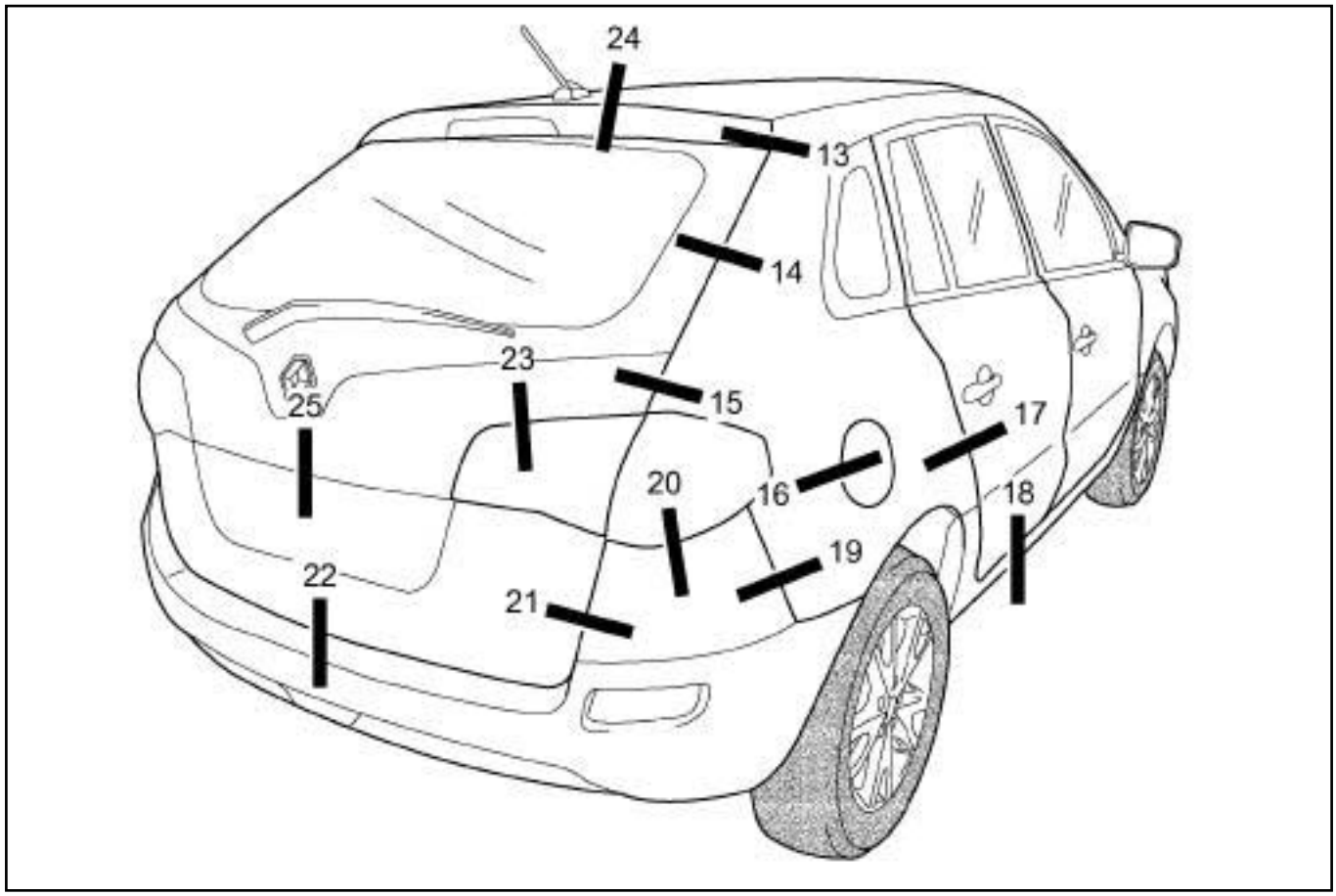
(**X11**) = 4,4 mm ± 1

Sección 12



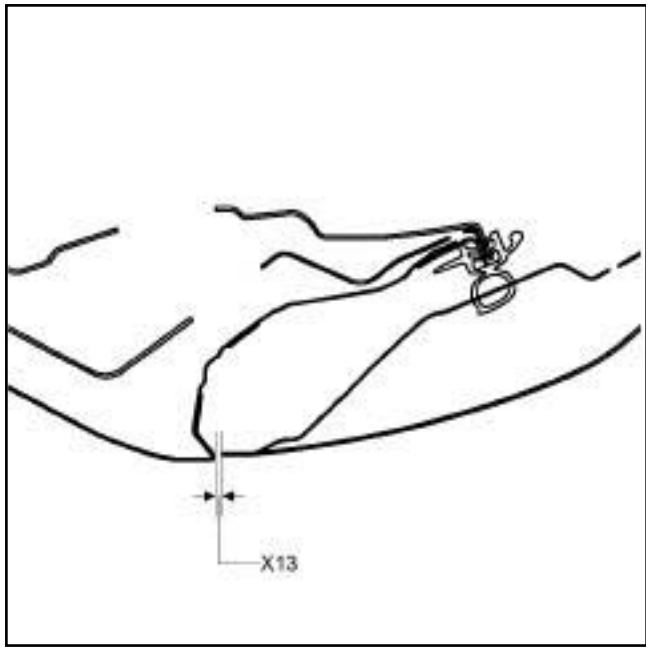
130986

(**X12**) = 4,4 mm ± 1



130987

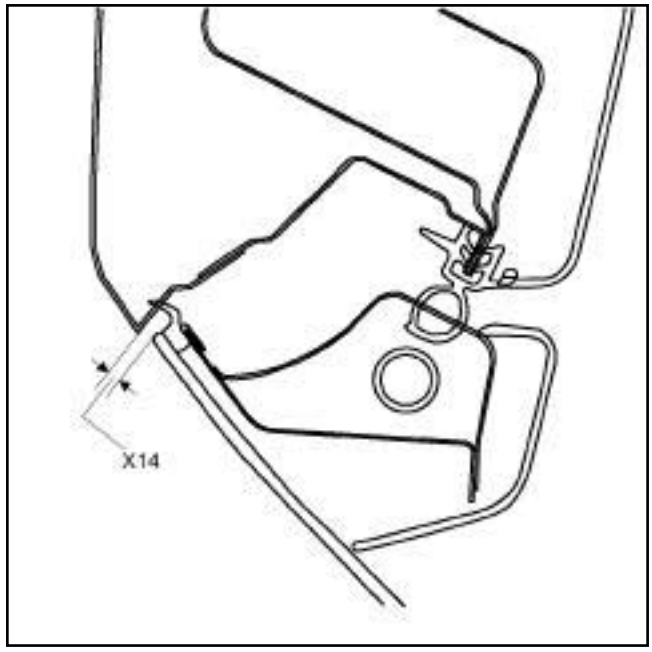
Sección 13



130988

(**X13**) = 3,6 mm ± 1

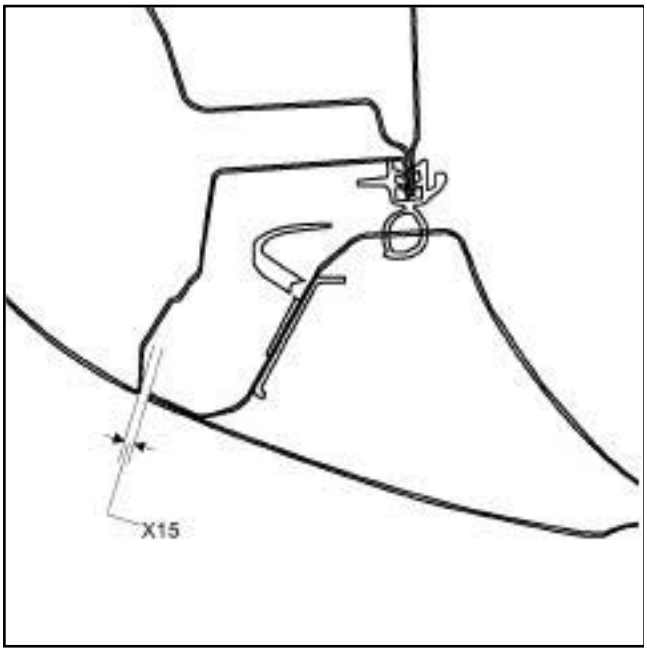
Sección 14



130989

(**X14**) = 4 mm ± 2,3

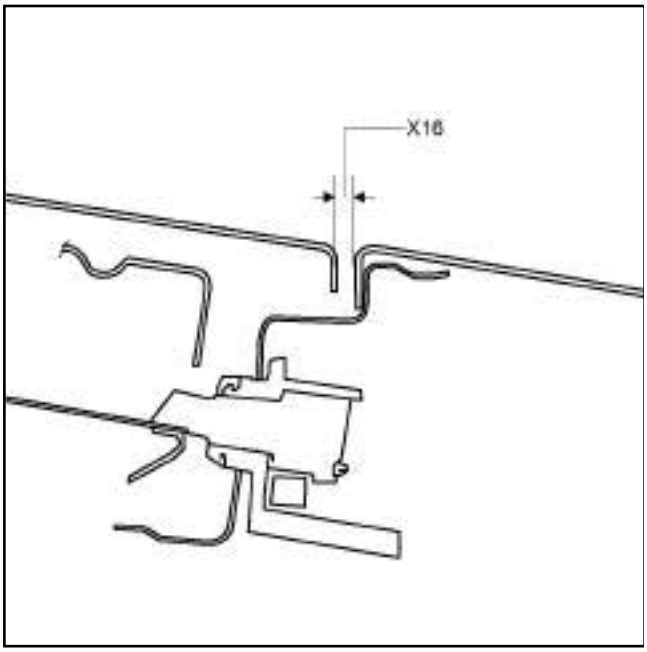
Sección 15



130990

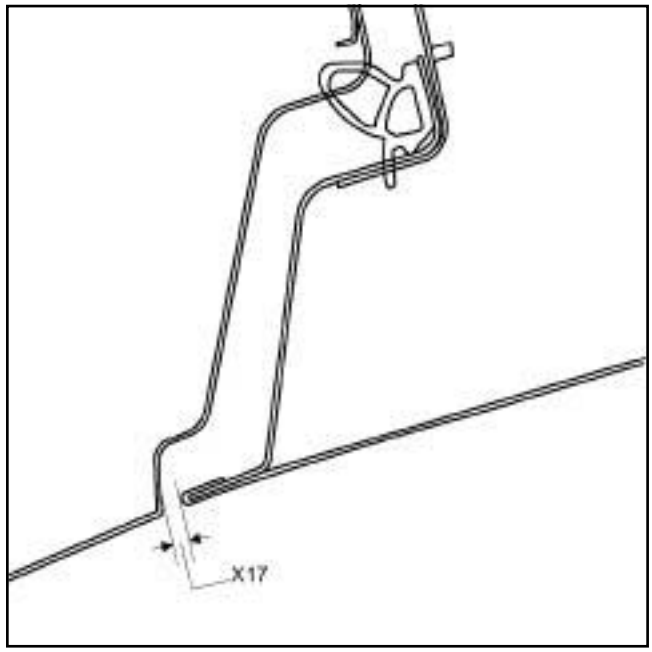
(**X15**) = 4 mm ± 1

Sección 16



130991

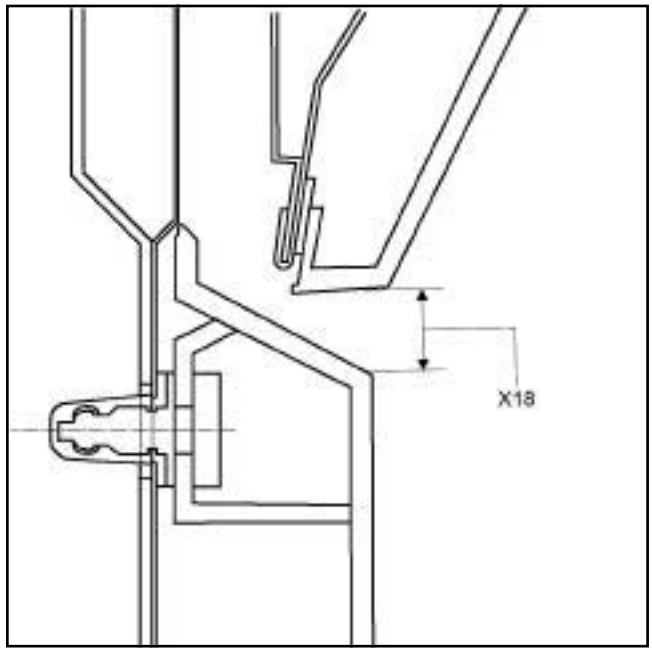
(**X16**) = 3,2 mm ± 1



130992

(**X17**) = 4,5 mm ±1

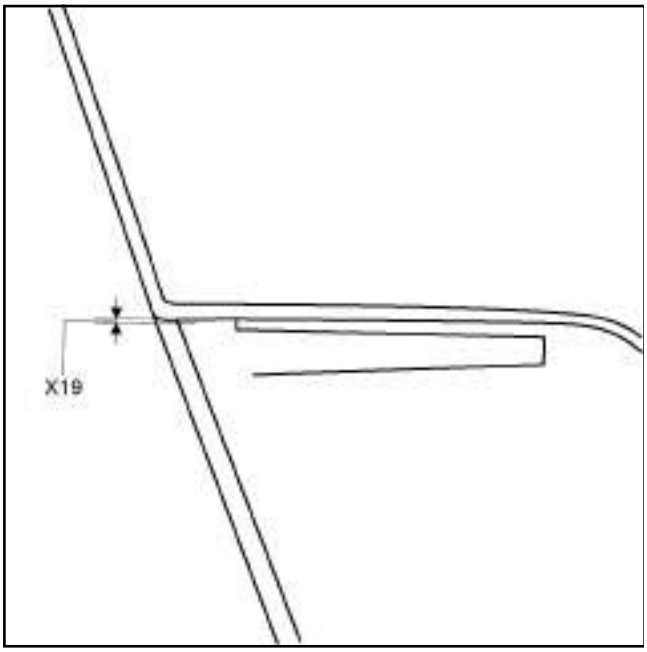
Sección 18



130993

(**X18**) = 8 mm ± 2,5

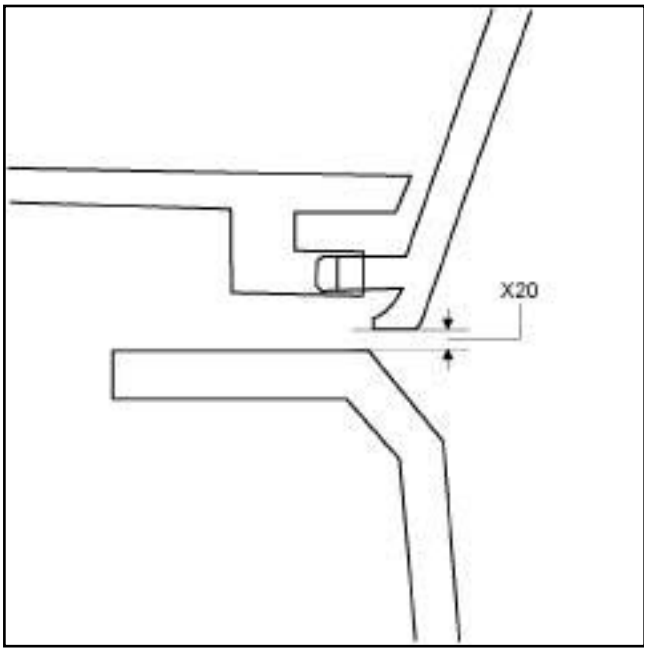
Sección 19



130994

(**X19**) = 0 mm +1/-0)

Sección 20



130995

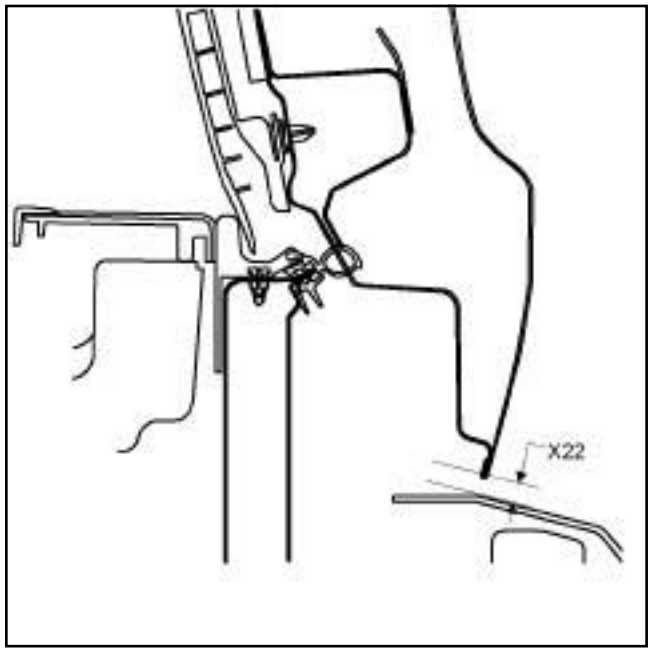
(**X20**) = 1,5 mm ± 1,5

Sección 21

130996

(**X21**) = 4 mm ± 2

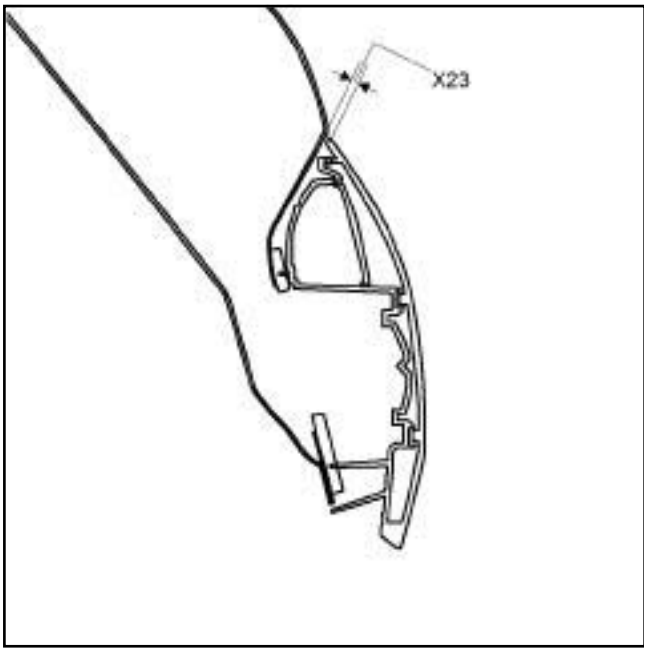
Sección 22



130997

(**X22**) = 8 mm ± 2

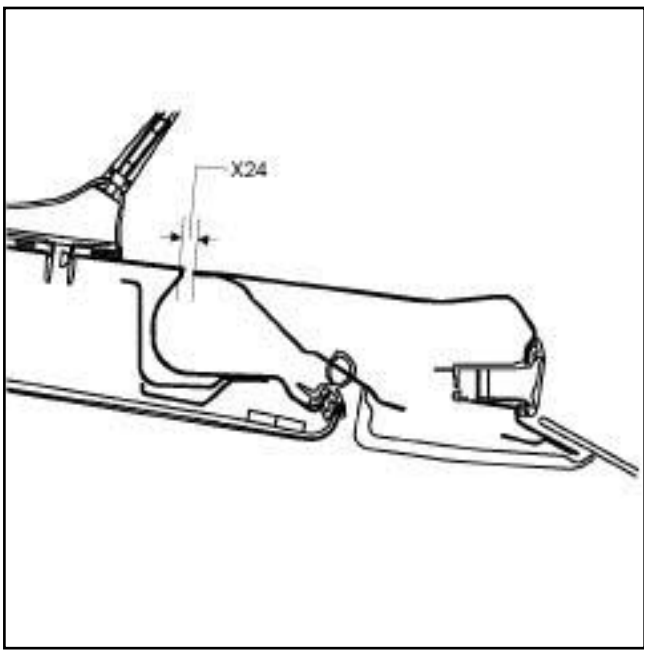
Sección 23



130998

(**X23**) =1,5 mm ± 1

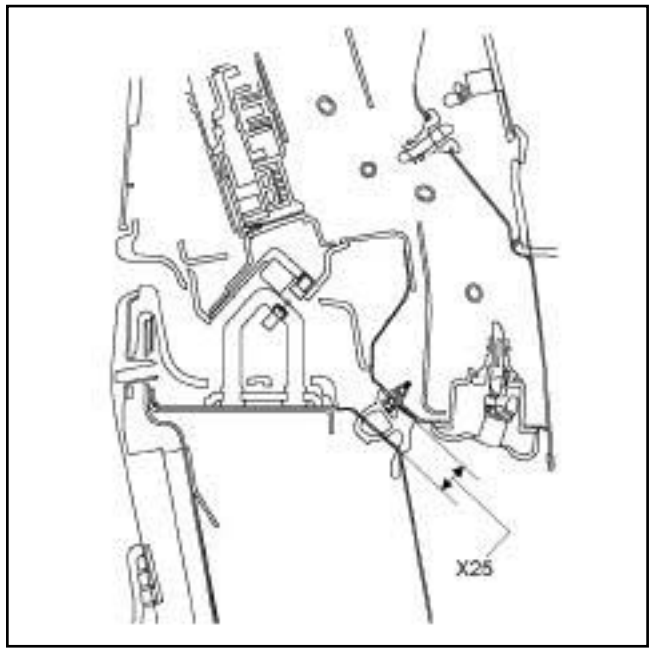
Sección 24



130999

(**X24**) = 6 mm ± 1

Sección 25



131000

(**X25**) = 3 mm ± 1

Material indispensableMaterial indispensable
correa(s) de seguridad

I - REMOLCADO

ATENCIÓN

Para el remolcado, respetar la ley vigente en cada país.

No tomar nunca las transmisiones, los elementos del tren trasero o los elementos de la suspensión como punto de enganche.

Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.

No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

Atornillar y bloquear el anillo de enganche antes de efectuar un remolcado.

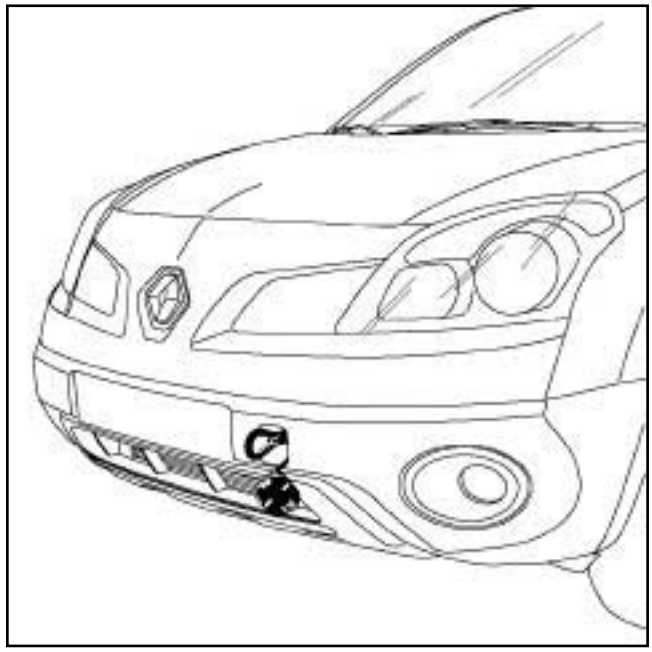
Vehículos equipados con caja de velocidades automática:

- Preferentemente, transportar el vehículo sobre una plataforma o remolcarlo levantando las ruedas delanteras. El remolcado con las ruedas en el suelo puede efectuarse excepcionalmente pero a una velocidad inferior a 20 km/h y en una distancia máxima de **30 km** (palanca en posición neutro).

Vehículos equipados con tarjeta Renault:

- Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada. En este caso, colocar una batería o alimentación eléctrica y poner el contacto para desbloquear la columna de dirección.

1 - Posición del punto de amarre delantero



128820

2 - Posición del punto de amarre trasero

128821

II - LEVANTAMIENTO CON GATO MÓVIL

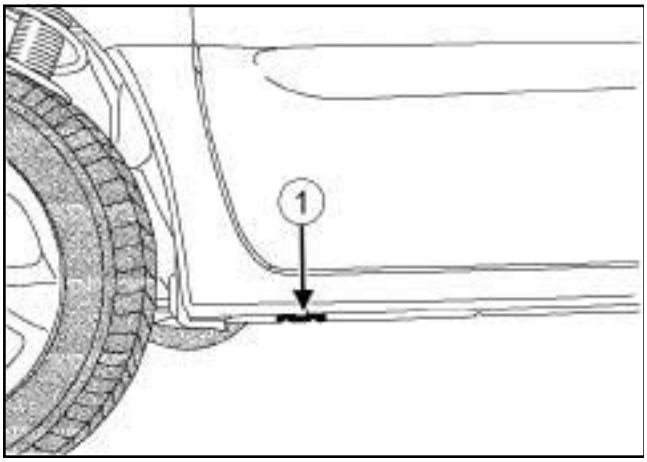
IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, el gato móvil sólo deberá utilizarse para levantar y/o desplazar el vehículo. La altura del vehículo debe quedar asegurada por borriquetas que puedan soportar el peso del vehículo.

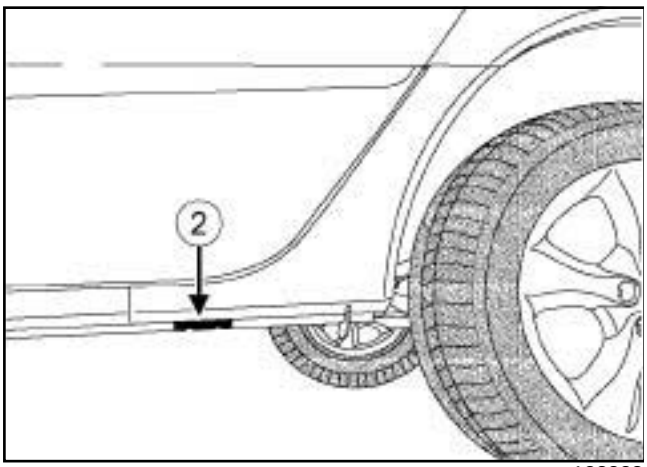
ATENCIÓN

Para evitar el deterioro de la protección original, utilizar material equipado con un tampón de caucho, lo que evitará cualquier contacto directo entre el material y el vehículo.

Para evitar cualquier deformación de los trenes rodantes, queda prohibido levantar el vehículo tomando apoyo a la altura de los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.



128822

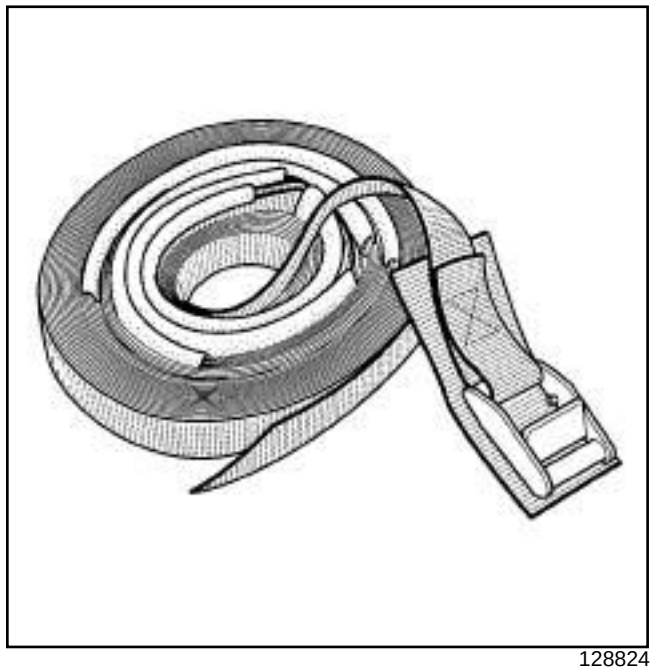


128823

Para poner el vehículo sobre borriquetas, levantar lateralmente el conjunto del vehículo y posicionar obligatoriamente las borriquetas bajo los refuerzos previstos para posicionar el gato del equipamiento de a bordo (**1**) o (**2**) .

III - LEVANTAMIENTO CON ELEVADOR

1 - Recuerden las consignas de seguridad

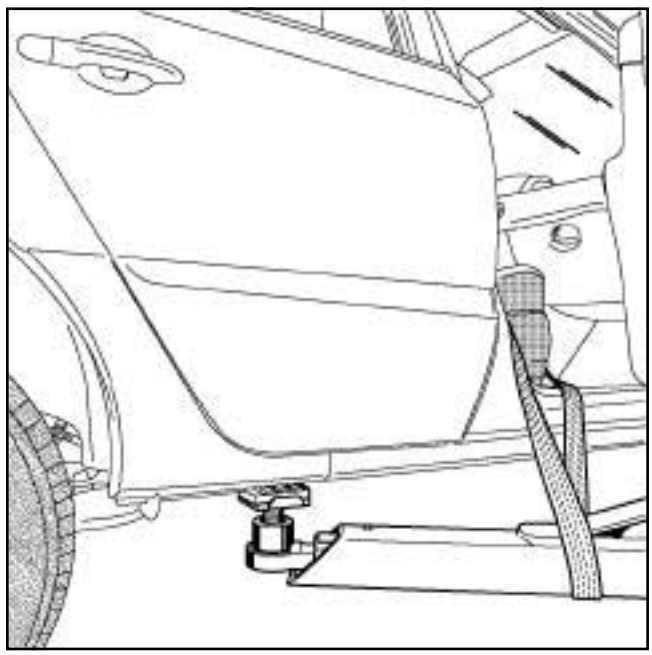


128824

Si hay que extraer los órganos pesados del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

En un elevador de dos columnas, tras la extracción de este tipo de órganos (grupo motopropulsor, tren trasero, caja de velocidades), hay riesgo de basculamiento del vehículo. Colocar las **correa(s) de seguridad** disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio.

2 - Colocación de las correas



128825

Colocación de las **correa(s) de seguridad** :

Por razones de seguridad, las **correa(s) de seguridad** deben estar en perfecto estado, sustituirlas en caso de deterioro.

Al colocar las **correa(s) de seguridad**, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

a - Basculamiento hacia adelante

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la correa.

b - Basculamiento hacia atrás

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la **correa(s) de seguridad**.

3 - Puntos de levantamiento autorizados

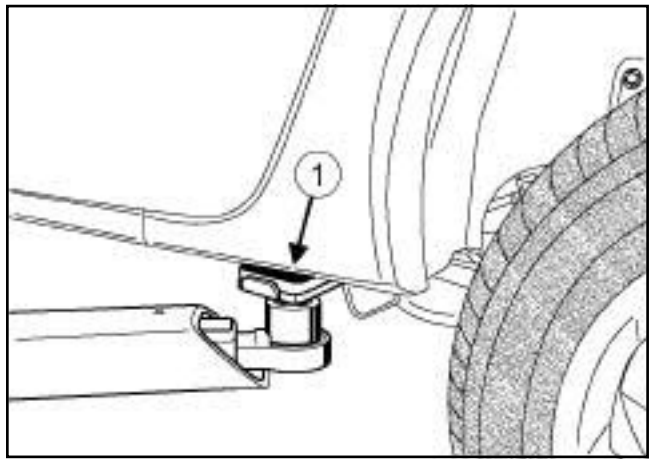
Para levantar el vehículo, posicionar los patines de los brazos de levantamiento tal y como se indica abajo, teniendo cuidado de no dañar la parte inferior de los bajos de carroceríay.

IMPORTANTE

Sólo los puntos de levantamiento descritos en este capítulo permiten levantar el vehículo con total seguridad.

No levantar el vehículo tomando apoyo en otros puntos que los descritos en este capítulo.

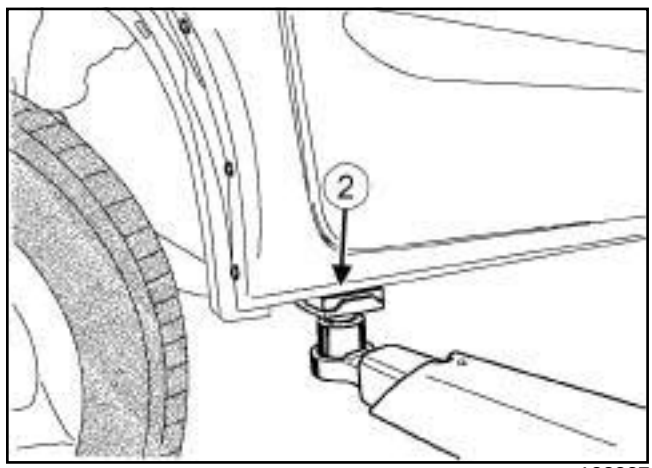
Apoyos delanteros



128826

Posicionar los brazos de levantamiento bajo los cantos del bajo de carrocería a la altura del apoyo del gato (**1**) .

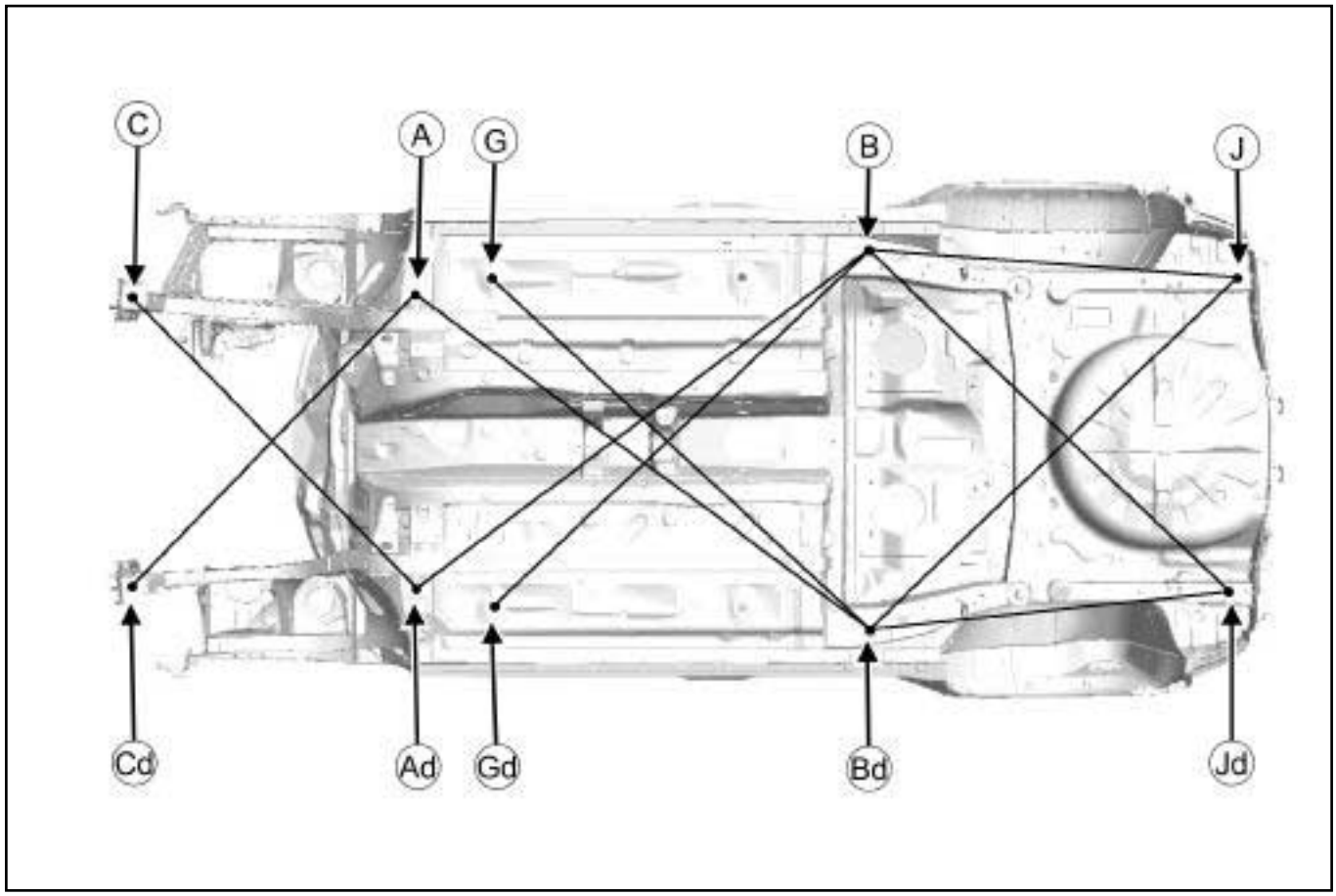
Apoyos traseros



128827

Posicionar los brazos de levantamiento bajo los cantos del bajo de carrocería a la altura del apoyo del gato (**2**) .

I - CONTROL DEL BASTIDOR



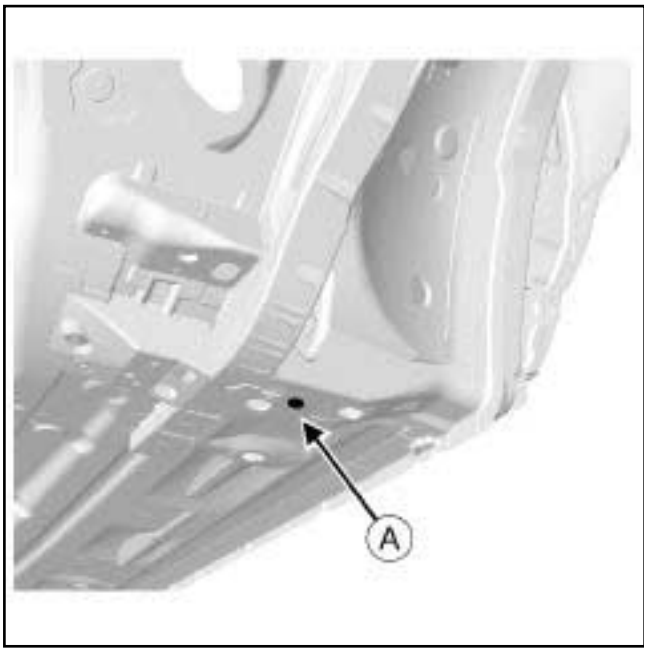
131009

❑ Orden cronológico de los controles:

- Choque delantero:
  - (**B**) - (**Ad**) = (**Bd**) - (**A**)
  - (**B**) - (**Gd**) = (**Bd**) - (**G**)
- Choque trasero:
  - (**A**) - (**Bd**) = (**Ad**) - (**B**)
  - (**G**) - (**Bd**) = (**Gd**) - (**B**)

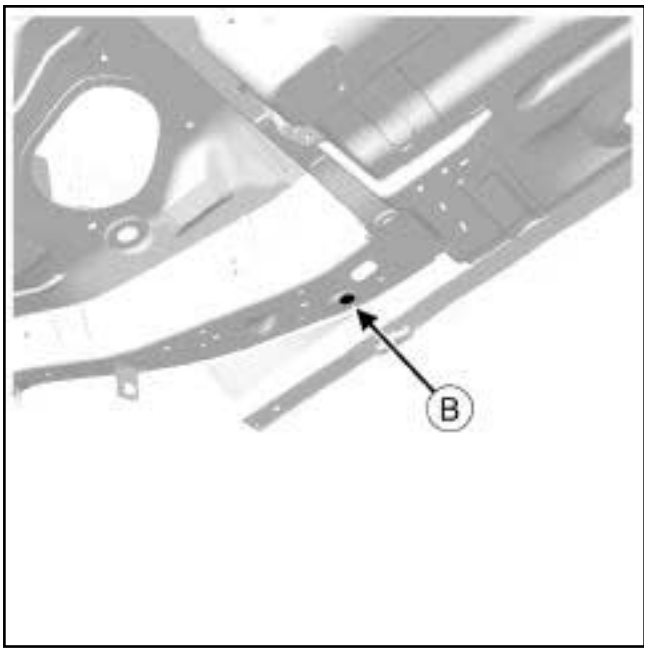
II - DETALLE DE LOS PUNTOS DE CONTROL

Puntos A, Ad: Piloto del travesaño lateral delantero del piso central



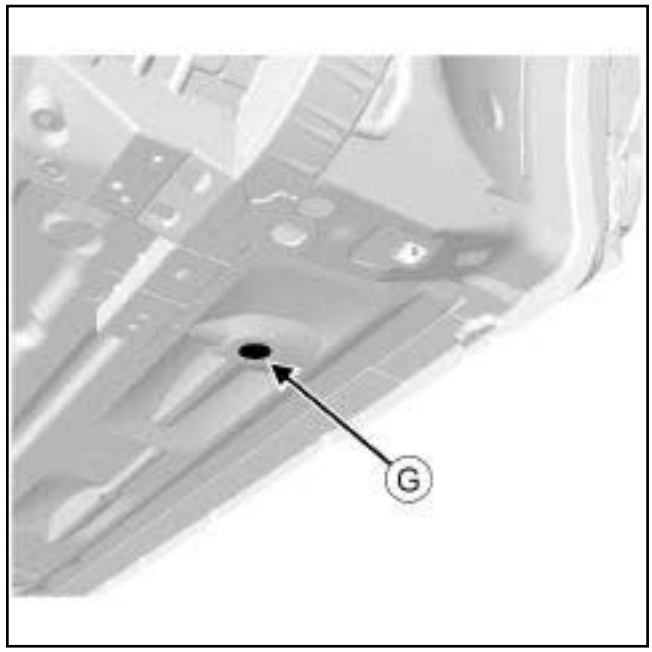
131010

Puntos B, Bd: Fijación delantera del larguero trasero



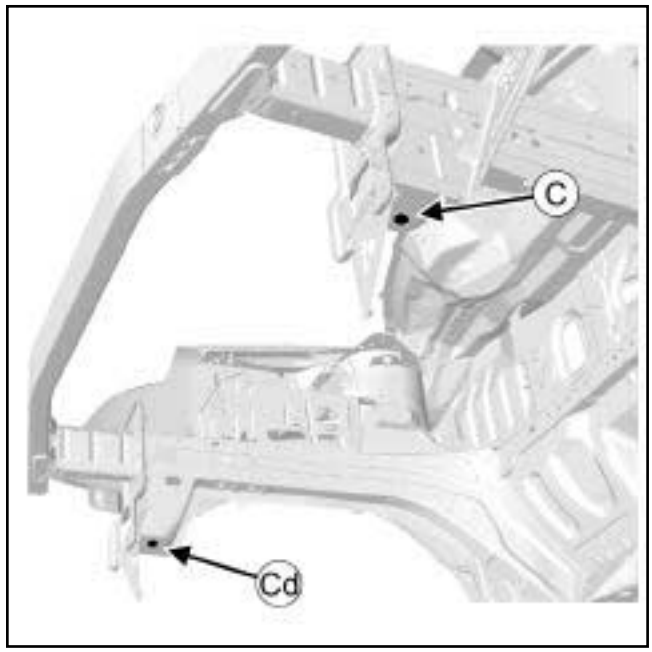
131011

Puntos G, Gd: Piloto delantero del piso delantero



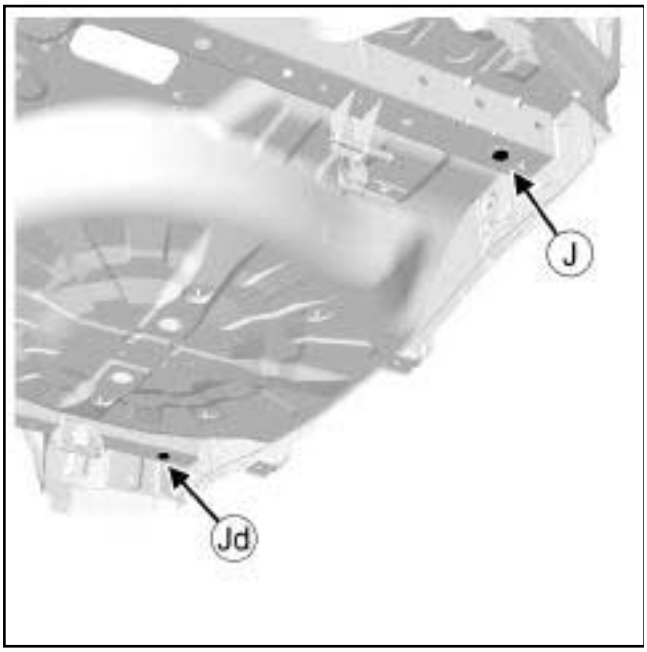
131012

Puntos C, Cd: Fijación delantera del larguero delantero



131013

Puntos J, Jd: Piloto trasero del larguero trasero



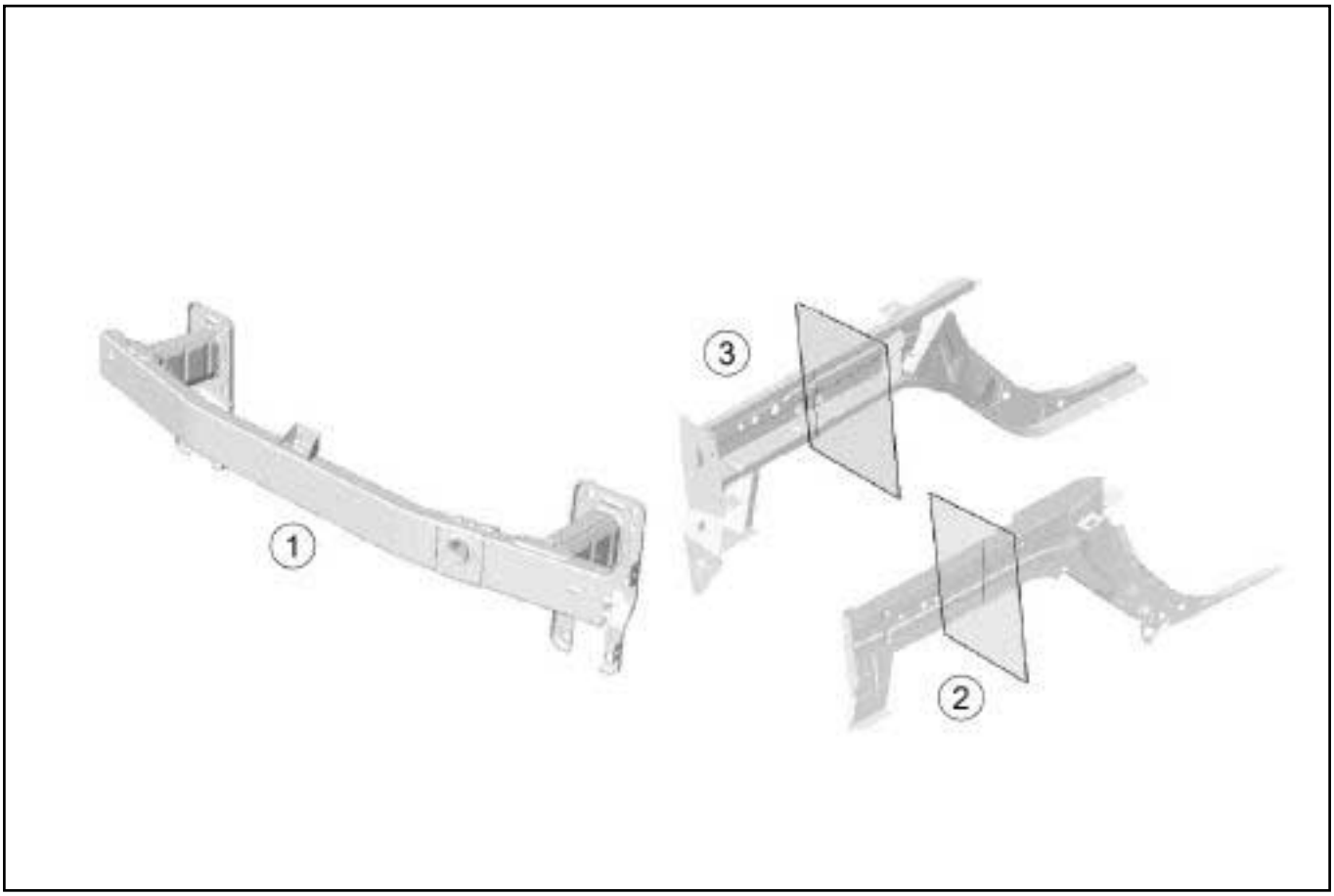
131014

❑

COMBINATORIA DE SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS DE ESTRUCTURA SOLDADAS EN FUNCIÓN DE LOS CHOQUES

131015

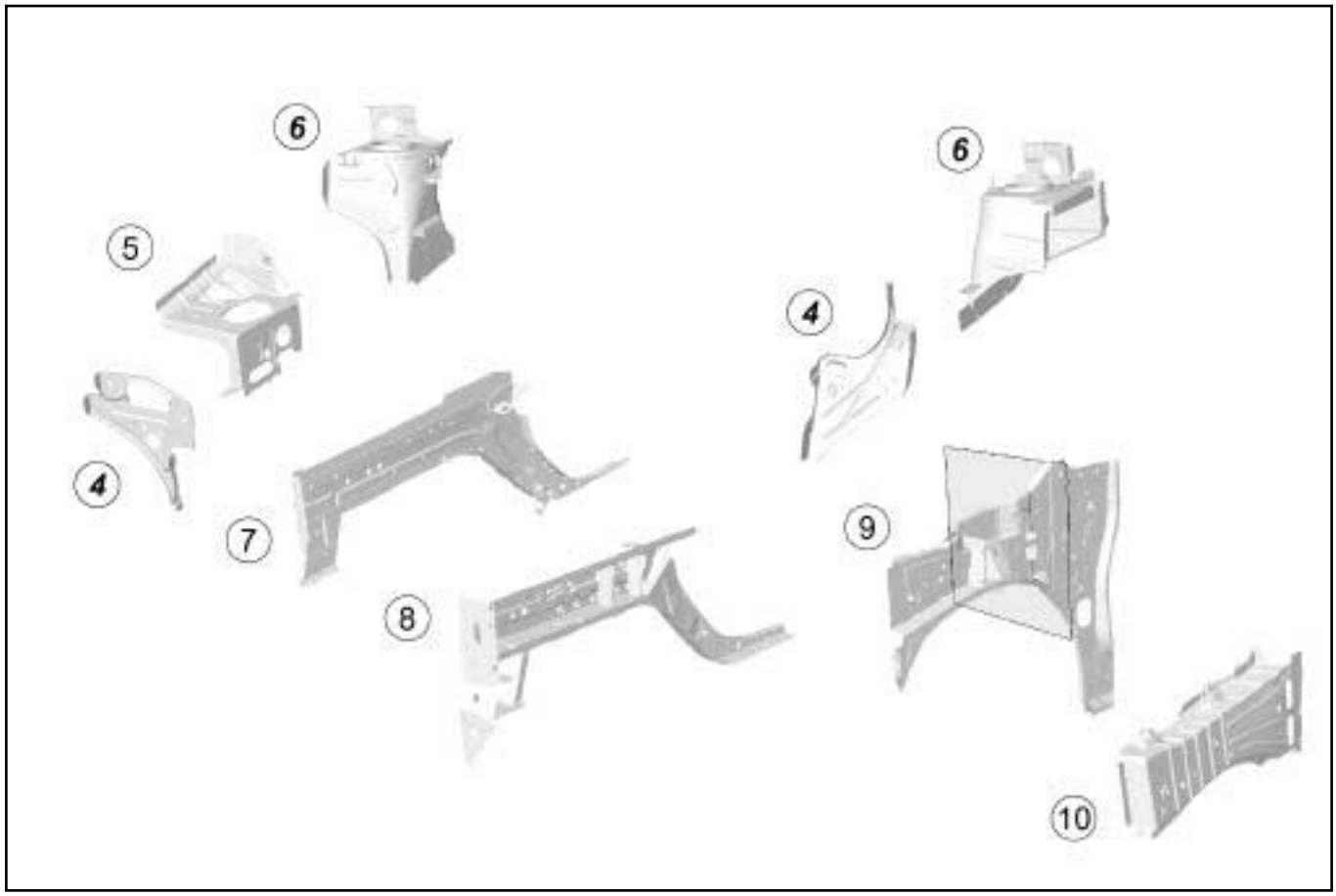
1er Grado



131016

- (**1**) travesaño extremo delantero
- cierre del larguero delantero (**2**)
- (**3**) larguero delantero parte delantera (parcial)

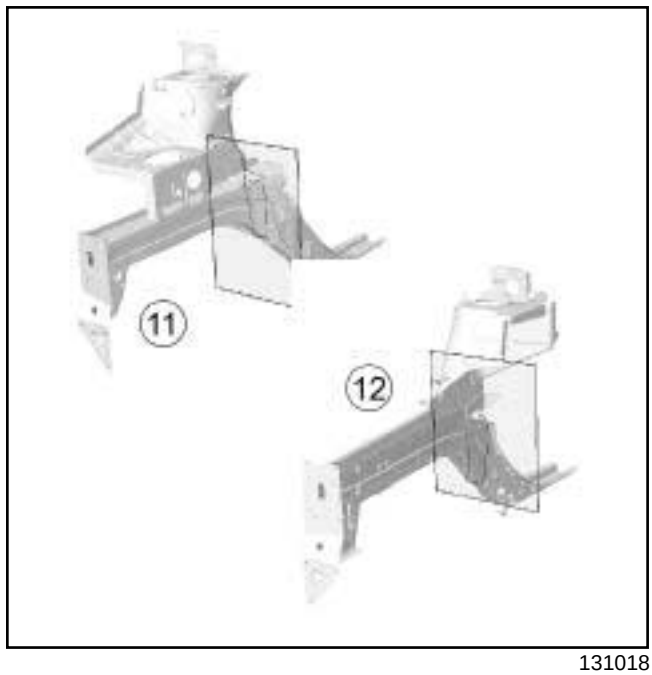
2o Grado



131017

- (**4**) travesaño lateral extremo delantero
- (**5**) soporte del motor
- (**6**) paso de rueda delantero
- (**7**) cierre del larguero delantero, parte delantera
- (**8**) larguero delantero, parte delantera
- (**9**) costado de alero
- (**10**) refuerzo superior del costado de alero

3er Grado

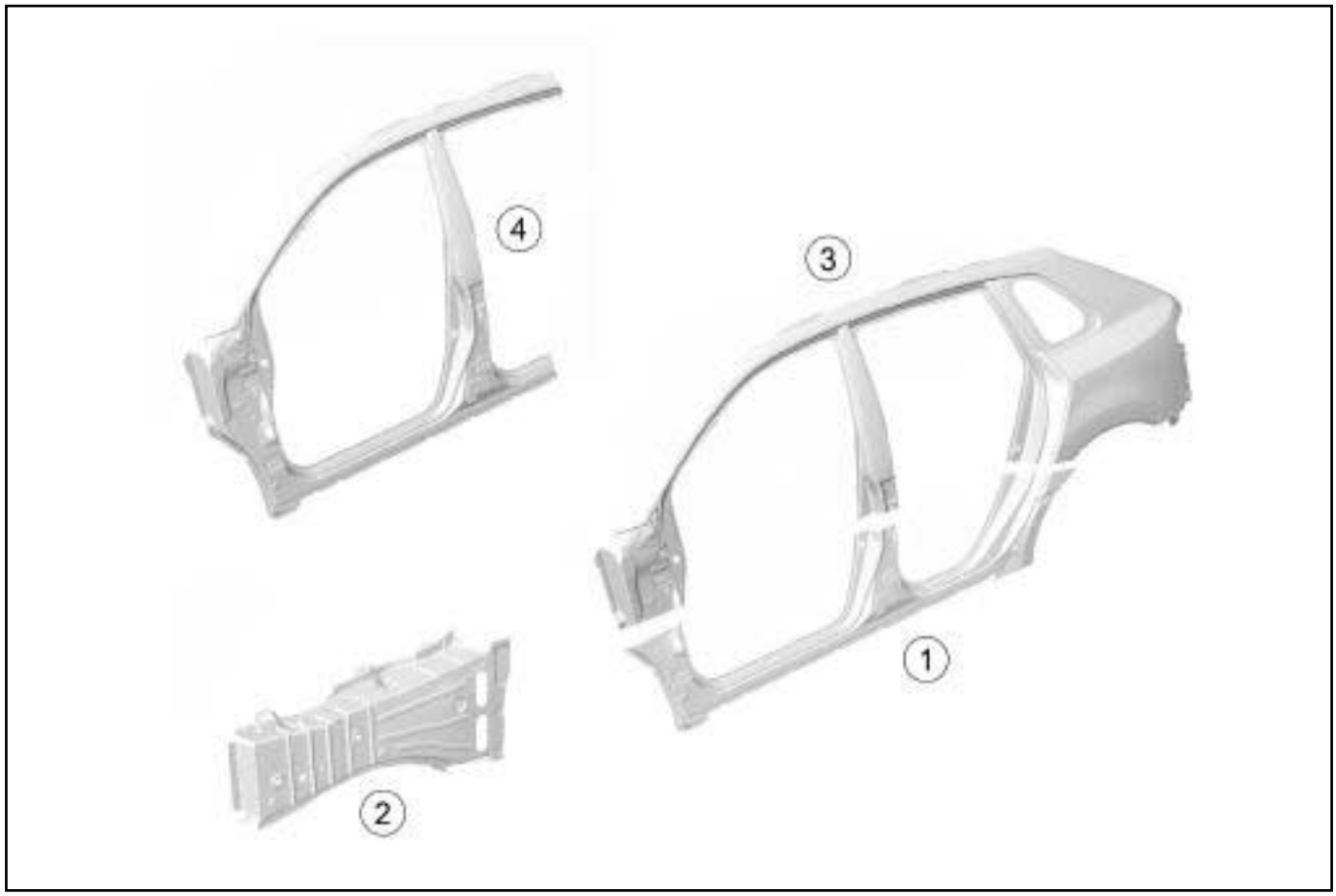


131018

- (**11**) semibloque delantero derecho
- (**12**) semibloque delantero izquierdo

131019

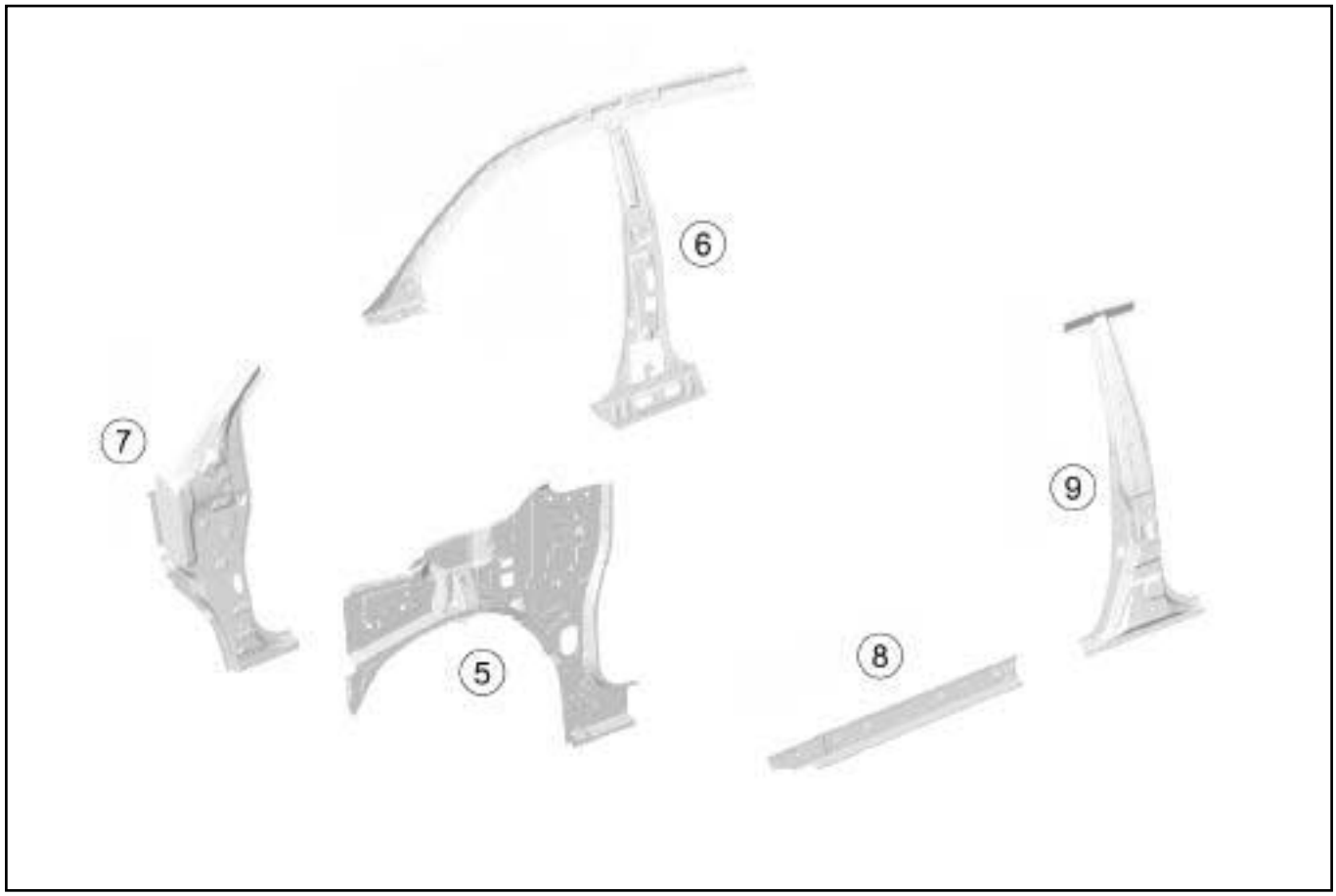
1er Grado



131020

- (**1**) Bajos de carrocería
- (**2**) refuerzo de costado de alero
- (**3**) parte superior de carrocería
- (**4**) costado de carrocería, parte delantera

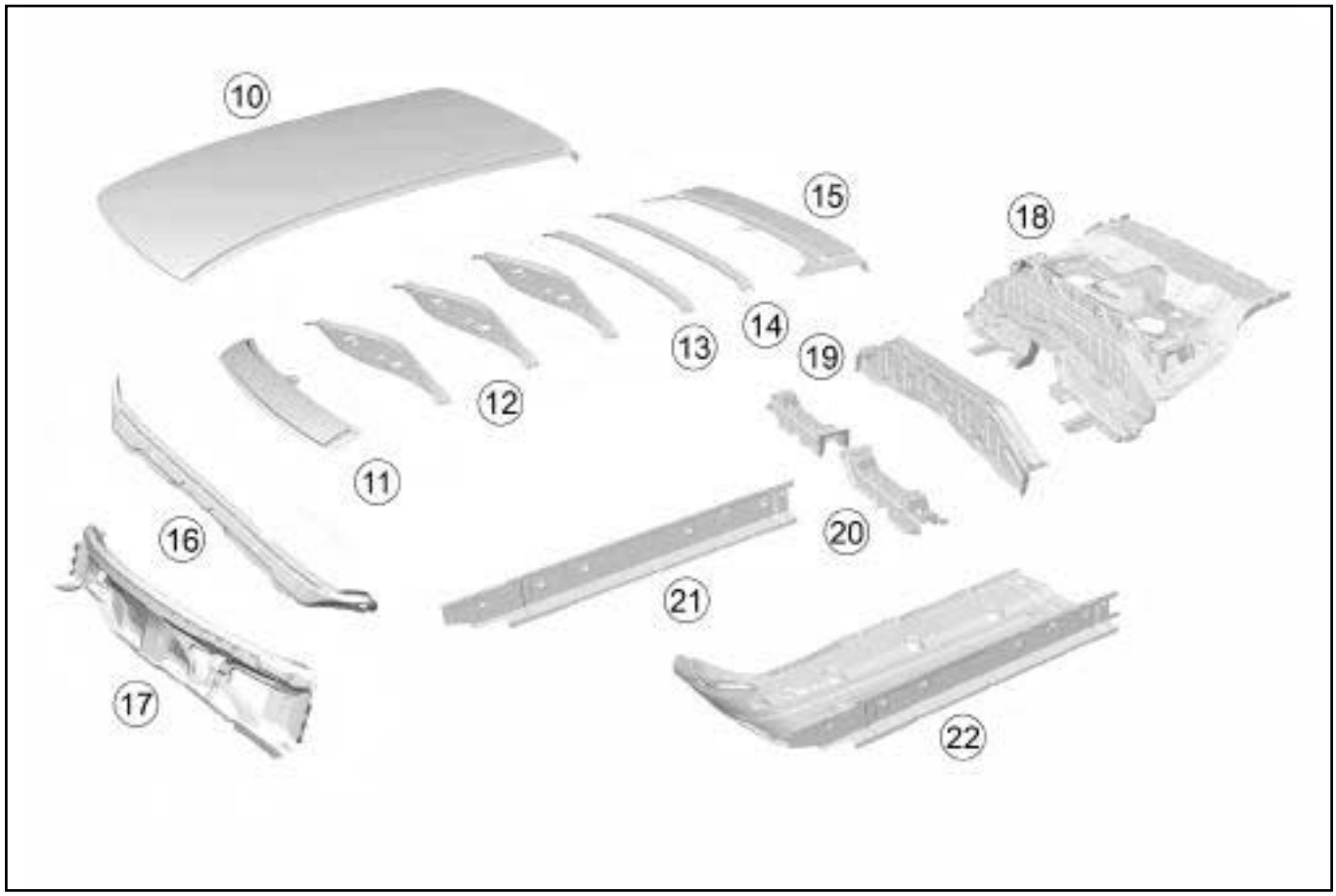
2o Grado



131021

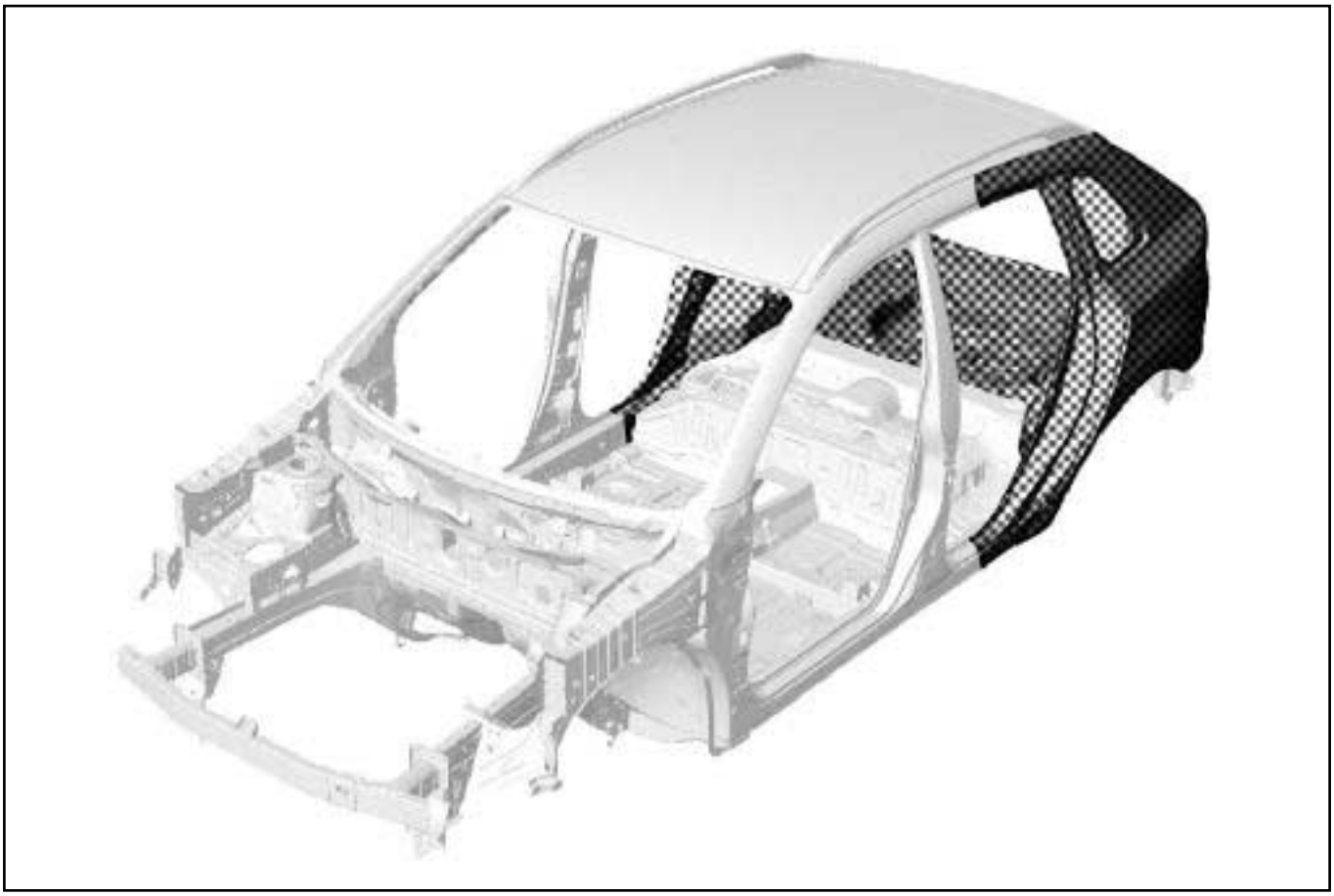
- (**5**) costado de alero
- (**6**) parte interior lateral de la carrocería
- (**7**) refuerzo del pie delantero,
- (**8**) cierre del bajo de carrocería
- (**9**) Refuerzo del pie medio

3er Grado



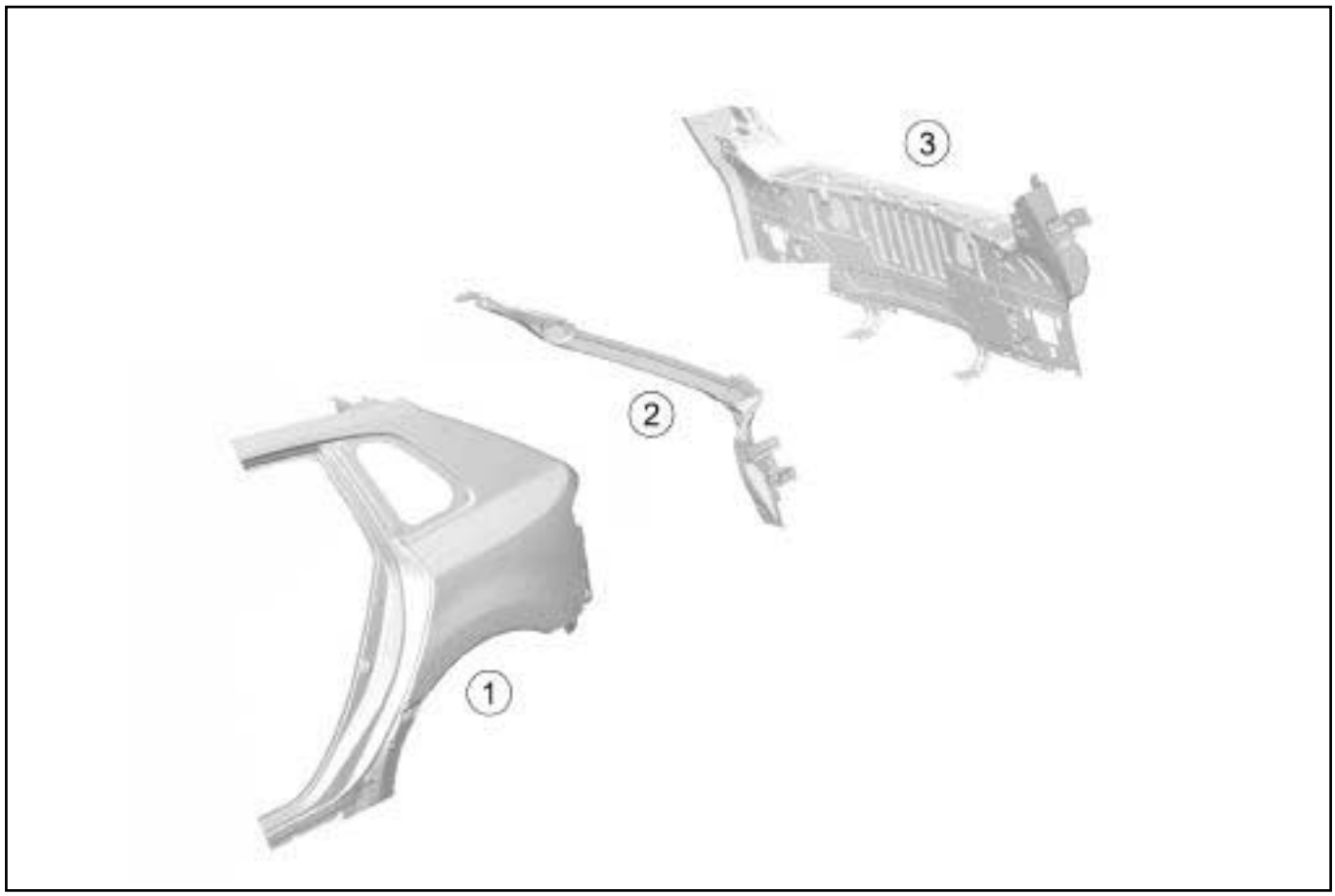
131022

- (**10**) techo
- (**11**) parte delantera del techo
- (**12**) travesaño delantero de techo
- (**13**) travesaño central de techo
- (**14**) travesaño trasero de techo
- (**15**) parte trasera del techo
- (**16**) travesaño inferior del tablero
- (**17**) cierre del travesaño inferior del montante del parabrisas
- (**18**) piso trasero
- (**19**) travesaño trasero bajo el asiento delantero
- (**20**) travesaño delantero bajo el asiento delantero
- (**21**) cierre del bajo de carrocería
- (**22**) parte lateral del piso central



131023

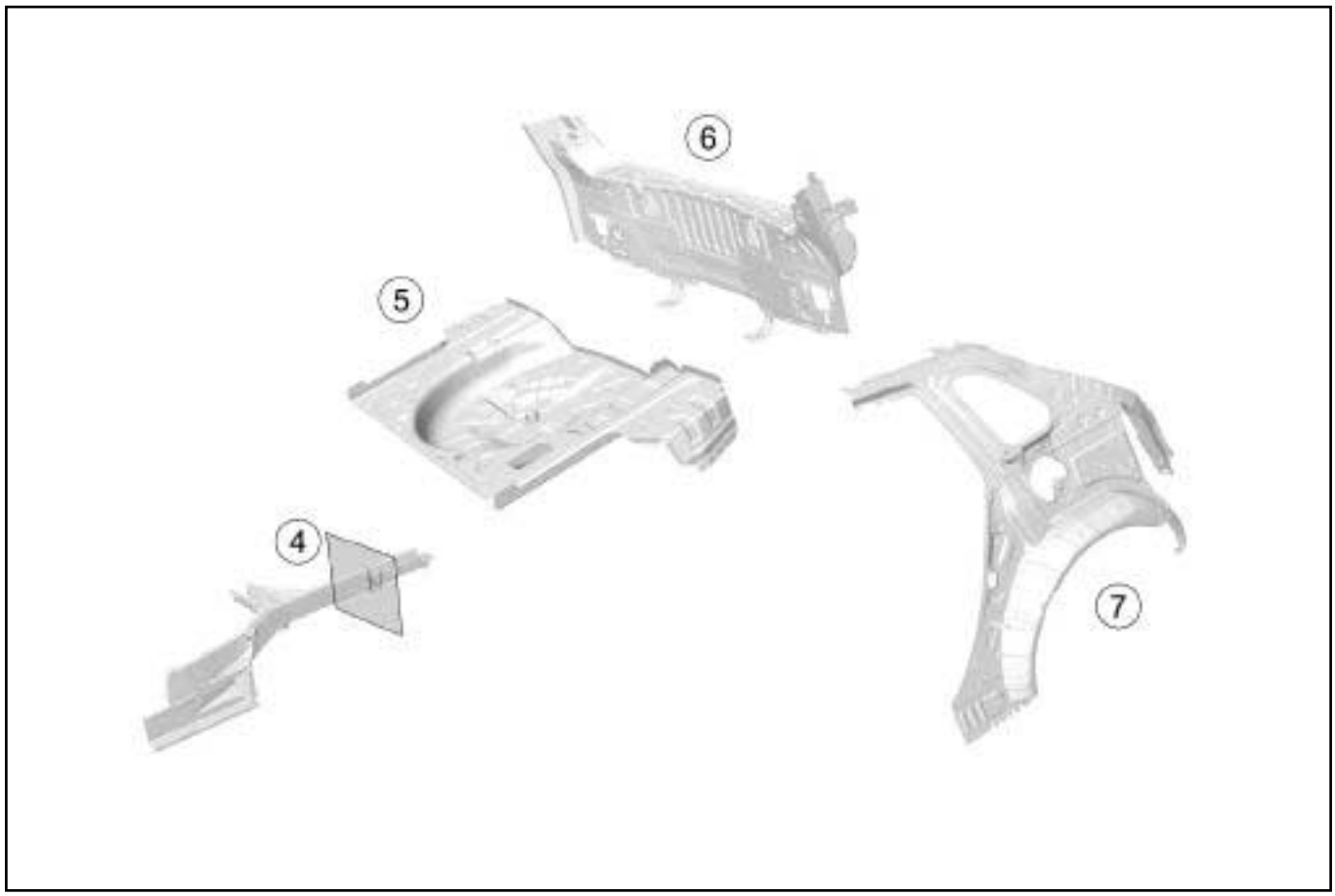
I - CHOQUE TRASERO PRIMER GRADO



131024

(**1**)	Panel de aleta trasera
(**2**)	Soporte del piloto trasero
(**3**)	Faldón trasero

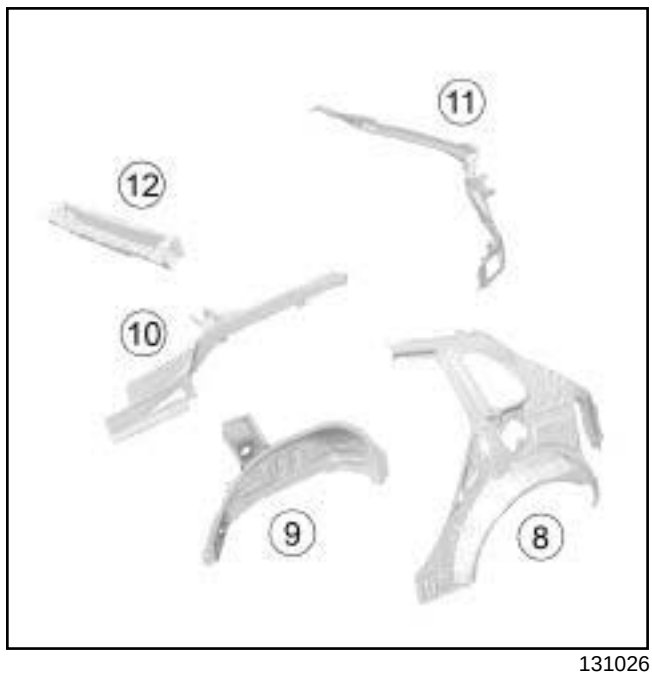
II - CHOQUE TRASERO SEGUNDO GRADO



131025

(**4**) larguero trasero (parcial)
(**5**) piso trasero parte trasera
(**6**) Faldón trasero
(**7**) forro de custodia

III - CHOQUE TRASERO TERCER GRADO

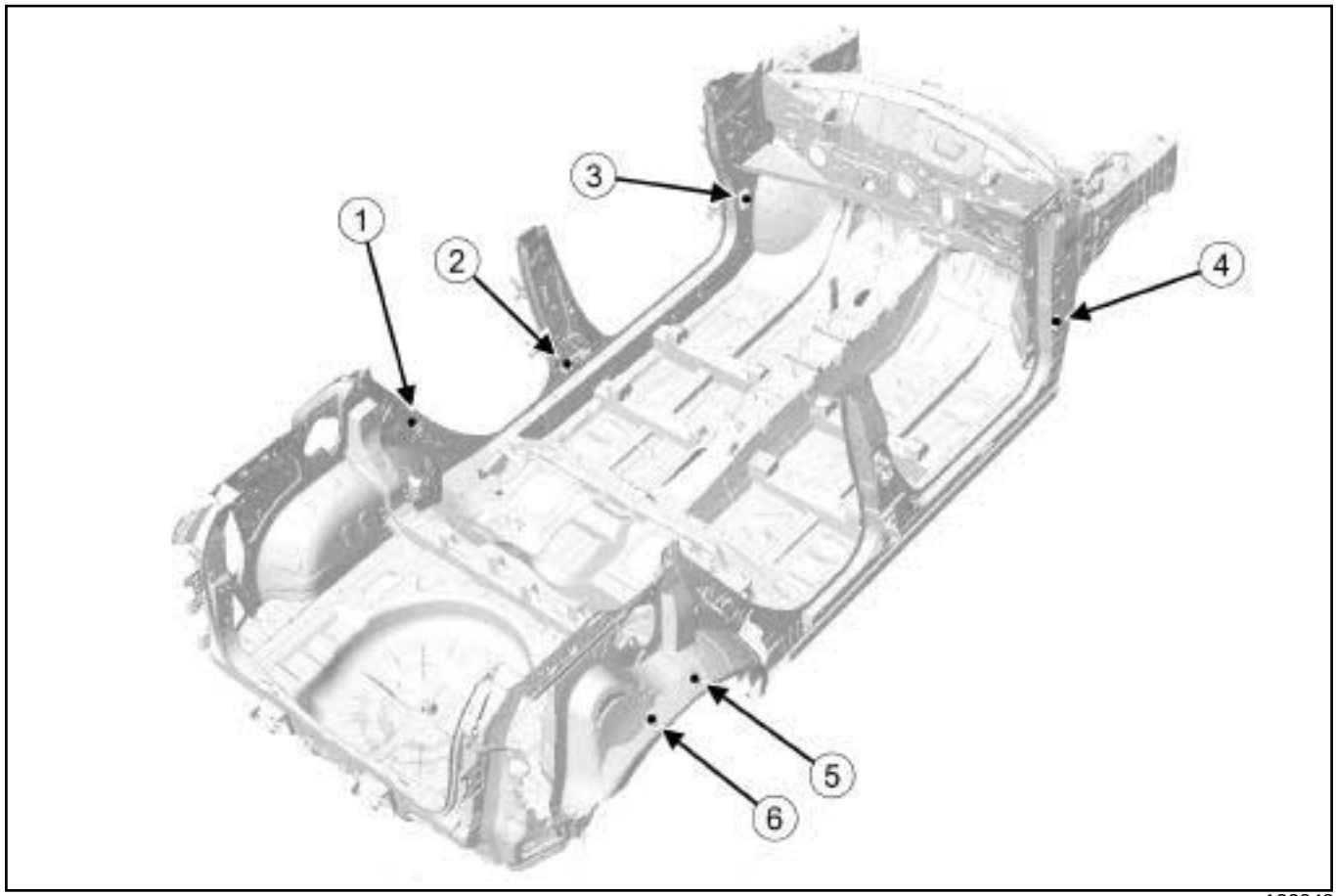


131026

(**8**) forro de custodia
(**9**) paso de rueda interior

(**10**) larguero trasero
(**11**) refuerzo superior de custodia
(**12**) travesaño central trasero

PUNTOS SITUADOS EN EL INTERIOR DEL VEHÍCULO



132848

Nota:

Efectuar el tratamiento de los cuerpos huecos por el interior del vehículo tras pintar y antes de colocar el guarnecido.

Choque lateral:

- sustitución o reparación del bajo de carrocería:

  *Protección de la unión entre el cierre del bajo de carrocería y el refuerzo del bajo de carrocería: inyección de cera por el punto ***(2)*** .

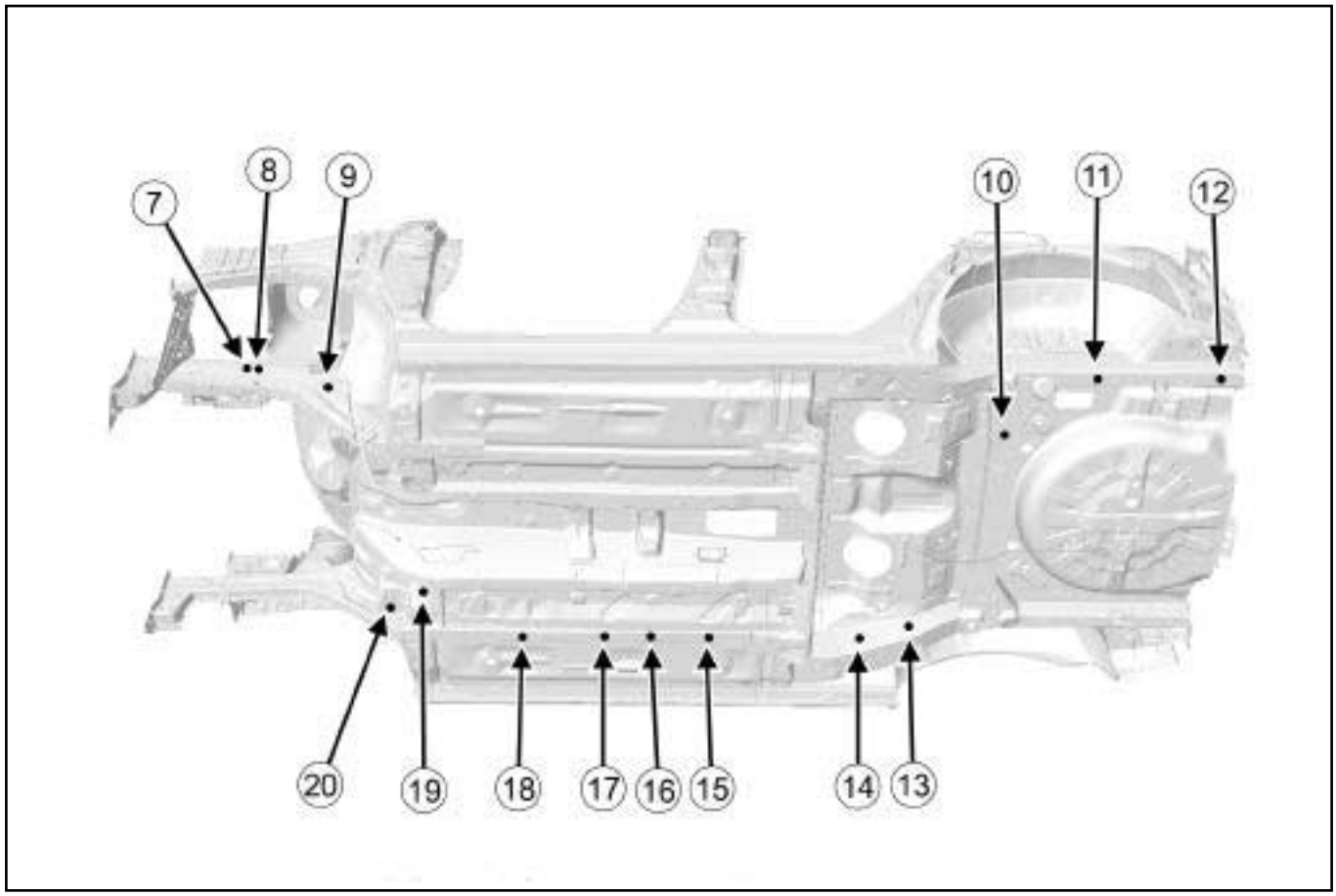
  *Protección de la unión entre el cierre del bajo de carrocería y el refuerzo del bajo de carrocería: inyección de cera por los puntos ***(3)*** y ***(4)*** .

- sustitución del forro de custodia:

  *Inyección de cera por los puntos ***(5)*** , ***(6)*** y ***(1)*** .

- sustitución del larguero central bajo el piso:

  *Inyección de cera por los puntos ***(15)*** , ***(16)*** , ***(17)*** y ***(18)*** .



132849

Nota:

Efectuar el tratamiento de los cuerpos huecos por el interior del vehículo tras pintar y antes de colocar el guarnecido.

Choque delantero:

- sustitución o reparación del larguero delantero, del cierre del larguero delantero y del cajetín de fijación de la cuna delantera:

  *Inyección de cera por los puntos ***(7)*** , ***(8)*** y ***(9)*** .

- sustitución del travesaño lateral delantero:

  *Inyección de cera por los puntos ***(19)*** y ***(20)*** .

Choque trasero:

- completar la sustitución del travesaño lateral trasero:

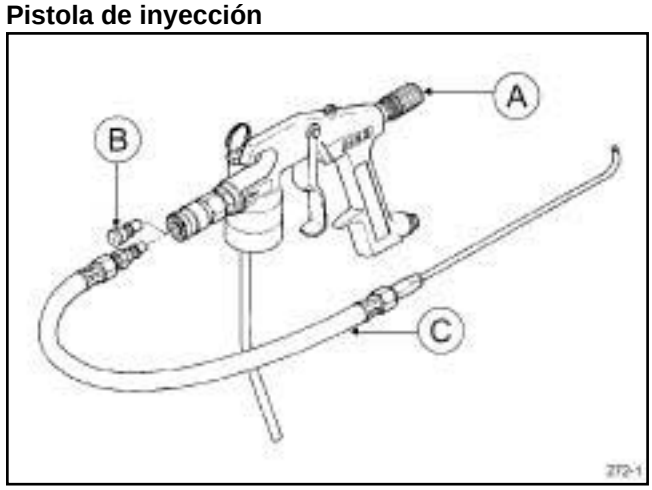
  *Inyección de cera por los puntos ***(11)*** , ***(12)*** , ***(13)*** y ***(14)*** .

- sustitución del travesaño central del piso trasero:

  *Inyección de cera por el punto ***(10)*** .

1 - Material indispensable

Pistola de inyección



272-1

(**A**)	Mando de reglaje del caudal de producto
(**B**)	Boca racor rápido
(**C**)	Tubo de inyección intercambiable

Nota:

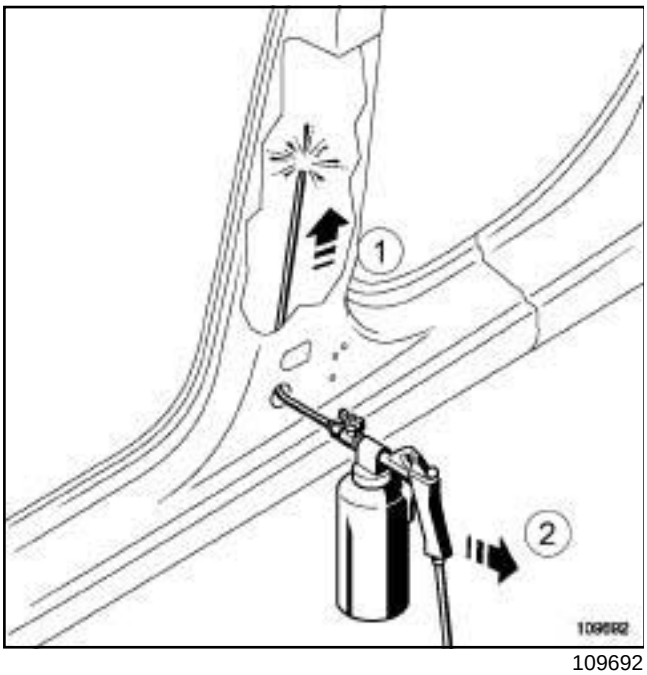
Elegir el tubo más adecuado para la operación.

Bidón de producto

272

Aplicar la cera (see **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Piezas e ingredientes para la reparación).

2 - Modo operatorio

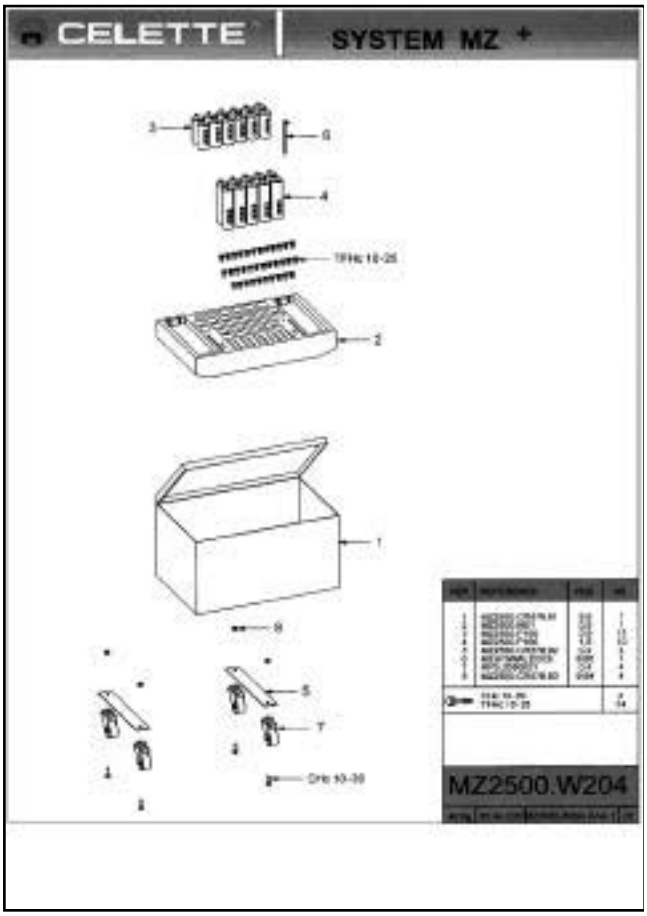


109692

(**1**) Dejar que el extremo de la boquilla penetre hasta el fondo de la sección hueca

(**2**) Inyectar la cera llevando hacia atrás el extremo de la boquilla.

CELETTE

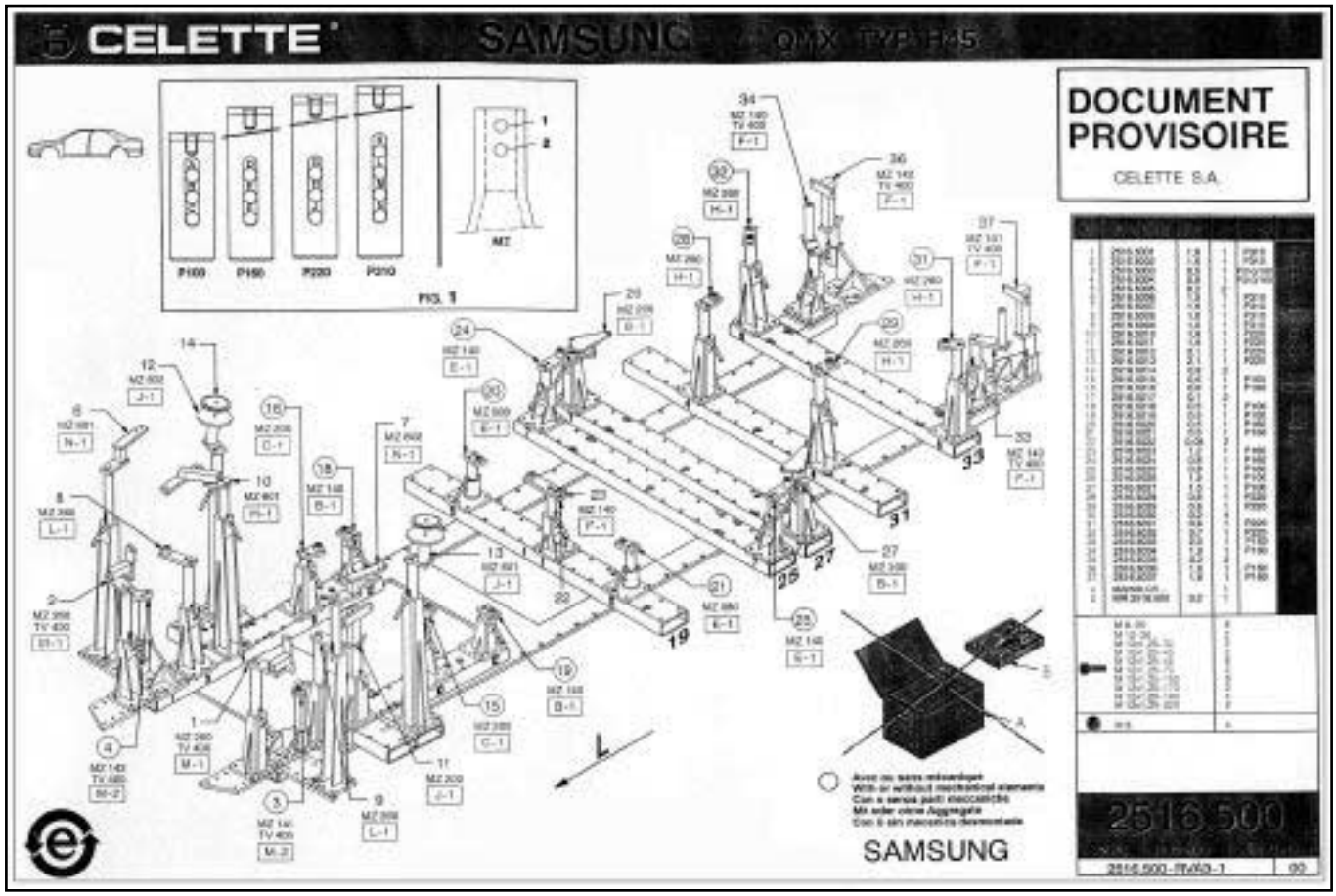


131796

Cabezas específicas para **SISTEMA MZ+**

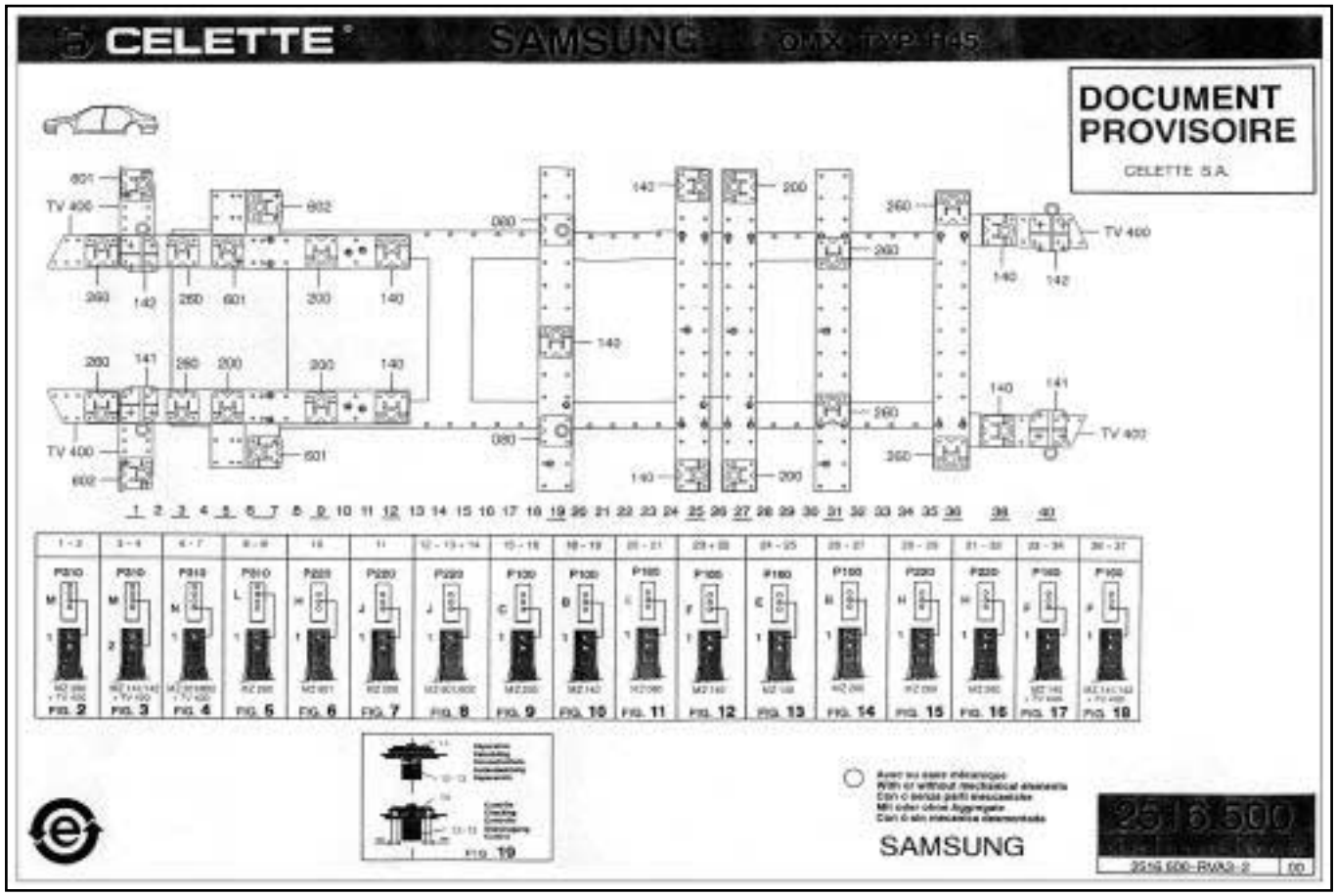
Para encargarlas: consultar el catálogo **EQUIPAMIENTOS DE TALLER**

CELETTE - Montaje completo

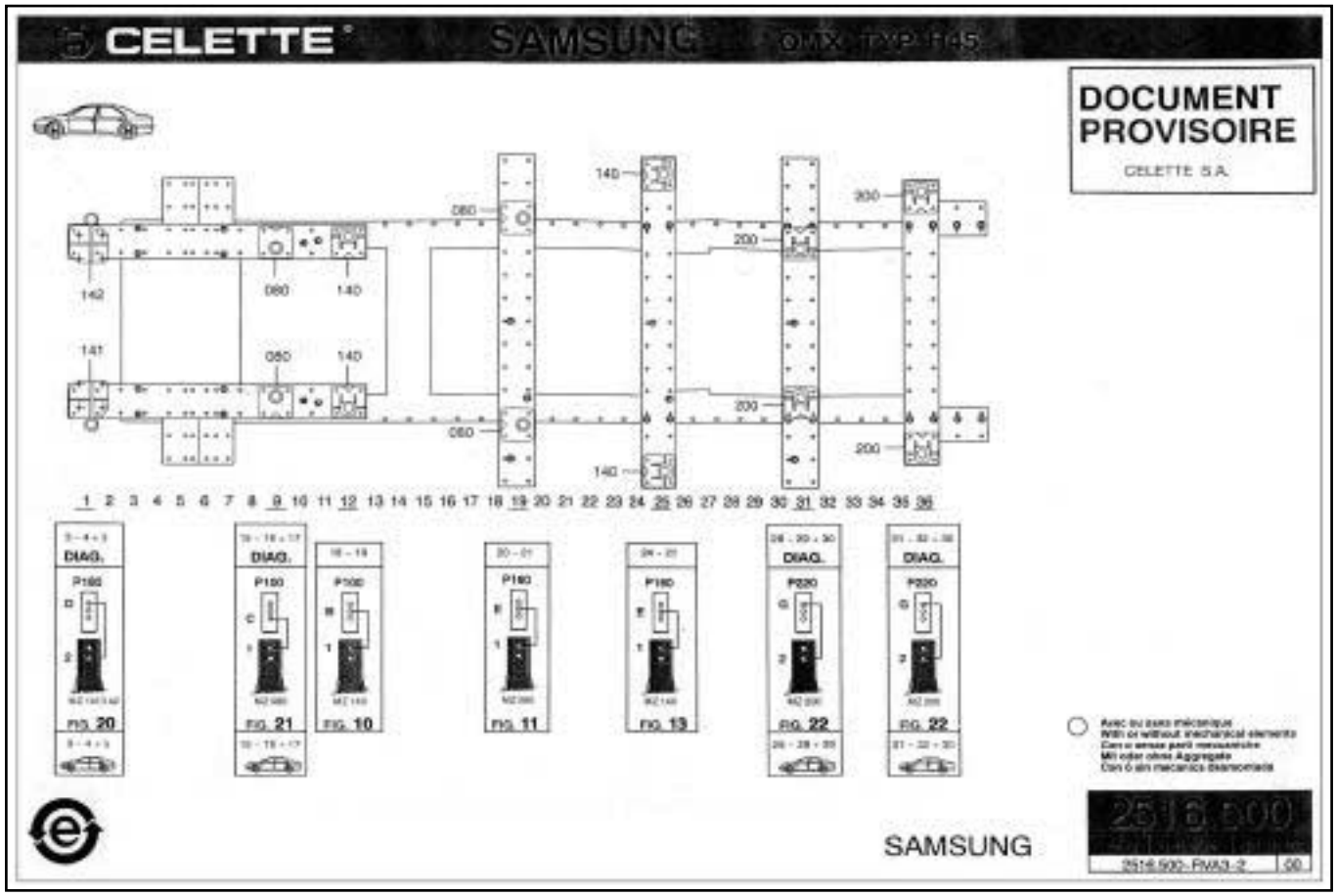


131797

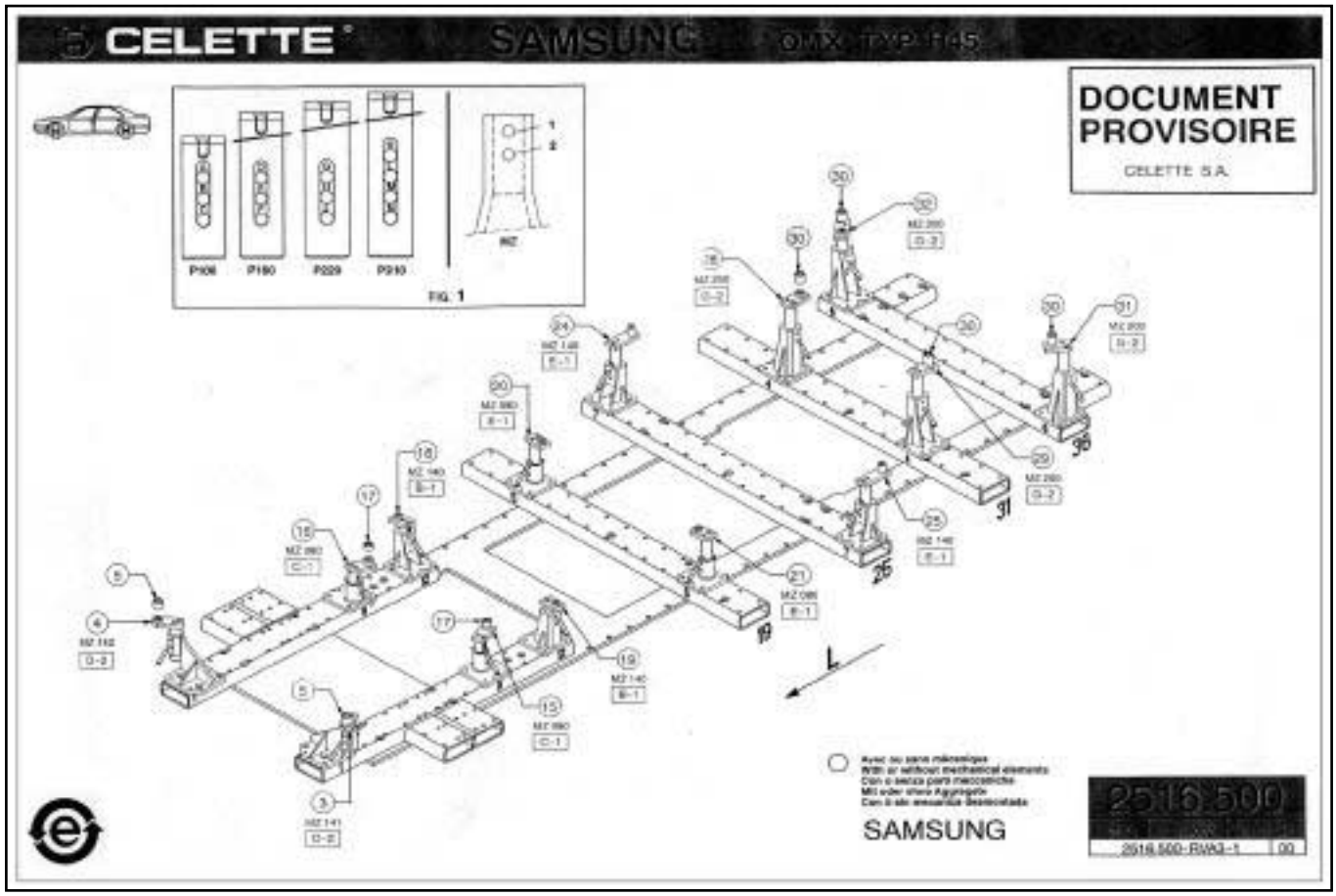
Solicitar como suplemento: **2056 500**


CELETTE
SAMSUNG
DOCUMENT PROVISOIRE
CELETTE S.A.
TV 400
SAMSUNG
25 16 500

131798


CELETTE
SAMSUNG
DOCUMENT PROVISOIRE
CELETTE S.A.
DIAG.
FIG. 20
FIG. 21
FIG. 10
FIG. 11
FIG. 13
FIG. 22
FIG. 22
SAMSUNG

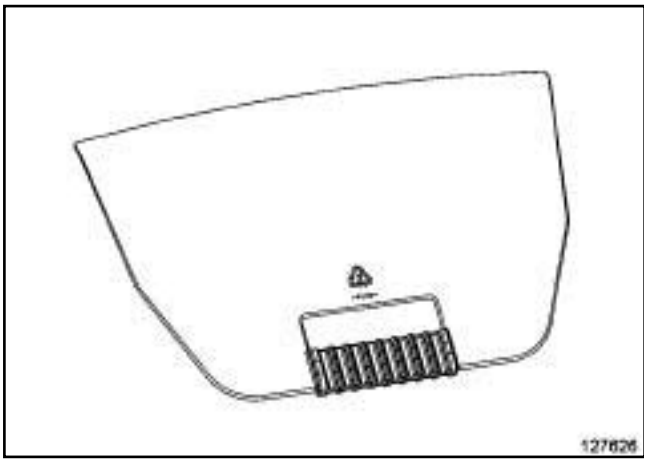
131799


CELETTE
SAMSUNG
DOCUMENT PROVISOIRE
CELETTE S.A.
P106
P180
P229
P310
FIG. 1
SAMSUNG
2516.500
2516.500-RWA3-1
00

131800

PROTECTOR TABLERO DE A BORDO

Car.1847



127626

I - BANCO DE REPARACIÓN

Cabezas específicas para Sistema MZ:

Montaje completo:

Referencia: **2056.500**

II - MALETÍN DE REPARACIÓN DE LAS ROSCAS

Referencia: **HC TIPO 41 86 000 000**

Específico **RENAULT**

Proveedor: **BOLLHOFF - OTALU-SA**

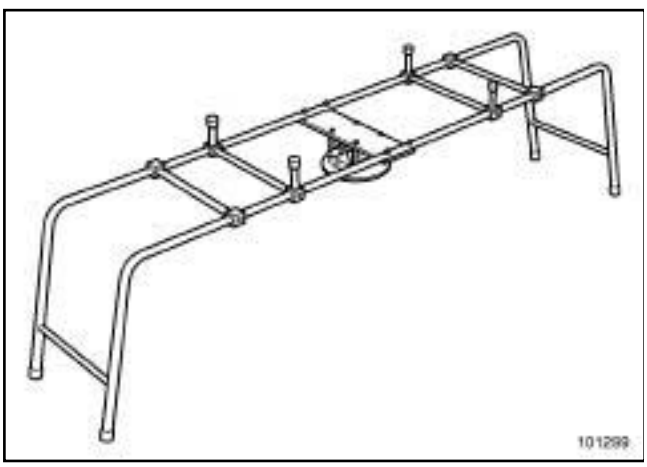
N° de homologación: **1000900**

102330

III - SOPORTE PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMAZÓN DEL TECHO SOLAR

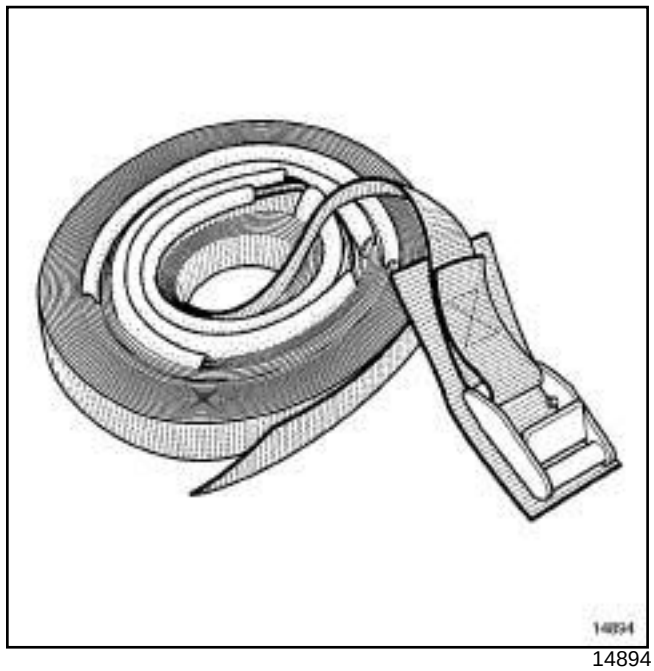
Referencia: **PARV 200** soporte parabrisas

Referencia: **APARV 200 EPS** juegos de arco



101299

IV - CORREA DE SUJECIÓN



14894

RENAULT

5 Mecanismos y accesorios

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54A VENTANAS

55A PROTECCIÓN EXTERIOR

56A ACCESORIOS EXTERIORES

57A ACCESORIOS INTERIORES

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 5

Sumario

Páginas

51A **MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES**

Tirante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-1

Cerradero de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-2

Cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-3

Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-5

Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición 51A-7

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-11

Cerradero de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-13

Cerradura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-14

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-16

Tirante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-18

51A **MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES**

Bombín de la cerradura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-19

Cable del mando de apertura de la portezuela de llenado de carburante: Extracción - Reposición 51A-20

52A **MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES**

Mando de apertura del capot delantero: Extracción - Reposición 52A-1

Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición 52A-2

Cable de apertura del capot delantero: Extracción - Reposición 52A-4

Cerradura de portón: Extracción - Reposición 52A-6

Equilibrador de portón: Extracción - Reposición 52A-7

Mando de apertura exterior de portón: Extracción - Reposición 52A-8

Techo solar: Extracción - Reposición 52A-9

Mando de apertura del techo solar: Extracción - Reposición 52A-11

Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición 52A-12

Deflector del techo solar: Extracción - Reposición 52A-13

Sumario

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Toldo del techo solar: Extracción - Reposición 52A-14

Techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 52A-15

Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 52A-17

54A VENTANAS

Parabrisas: Extracción - Reposición 54A-1

Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 54A-4

Cristal fijo de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-5

Cristal deslizante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-7

Cristal de custodia: Extracción - Reposición 54A-9

Luneta: Extracción - Reposición 54A-11

55A PROTECCIÓN EXTERIOR

Paragolpes delantero: Extracción - Reposición 55A-1

Paragolpes delantero: Desvestido - Vestido 55A-3

Paragolpes trasero: Extracción - Reposición 55A-4

Paragolpes trasero: Desvestido - Vestido 55A-6

Moldura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 55A-8

55A PROTECCIÓN EXTERIOR

Moldura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 55A-9

Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición 55A-10

Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición 55A-11

Radar de proximidad: Pintura 55A-12

56A ACCESORIOS EXTERIORES

Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición 56A-1

Retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-2

Coquilla del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-3

Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-4

Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición 56A-5

Monogramas traseros: Extracción - Reposición 56A-6

Ensanchador del bajo de carrocería: Extracción - Reposición 56A-7

Barra de techo: Extracción - Reposición 56A-8

57A ACCESORIOS INTERIORES

Tablero de a bordo: Extracción - Reposición 57A-1

Tablero de a bordo: Desvestido - Vestido 57A-9

Sumario

57A ACCESORIOS INTERIORES

Aireador del tablero de a bordo: Extracción - Reposición 57A-12

Guantera: Extracción - Reposición 57A-14

Consola central: Extracción - Reposición 57A-15

Retrovisor interior: Extracción - Reposición 57A-18

Quitasol: Extracción - Reposición 57A-19

Empuñadura de sujeción: Extracción - Reposición 57A-20

Bandeja trasera: Extracción - Reposición 57A-21

Tapa y portaobjetos bajo el asiento: Extracción - Reposición 57A-22

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

Sistema de reglaje de altura de cinturón: Extracción - Reposición 59A-1

Pares de apriete ▽	
tornillos del tirante de la puerta lateral delantera (en la puerta)	**5 N.m.**
tornillos del tirante de la puerta lateral delantera (en la puerta)	**15 N.m.**

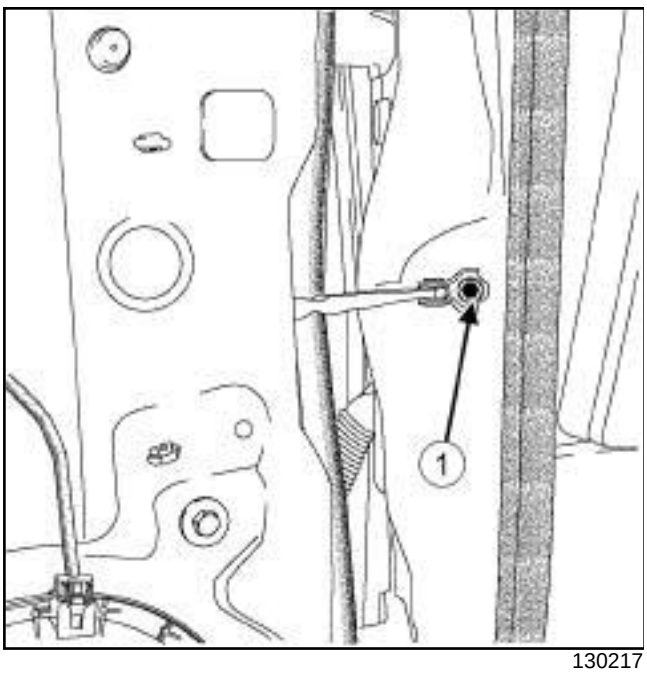
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

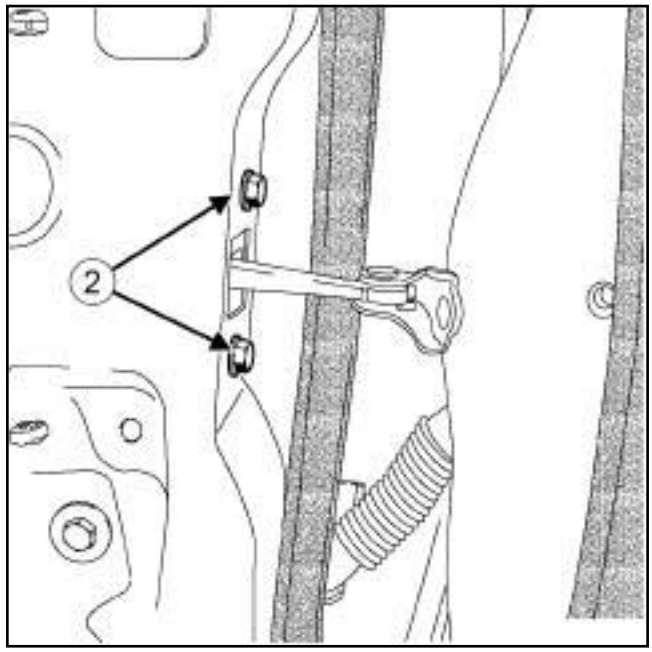
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).
- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130217

❏ Quitar el tornillo (**1**) .



130218

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el tirante de la puerta lateral delantera por el interior del cajón de puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tirante de la puerta lateral delantera en el cajón de la puerta y colocar temporalmente los tornillos en la puerta.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tirante de la puerta lateral delantera (en la puerta) (5 N.m.)**
- los **tornillos del tirante de la puerta lateral delantera (en la puerta) (15 N.m.)**

II - ETAPA FINAL.

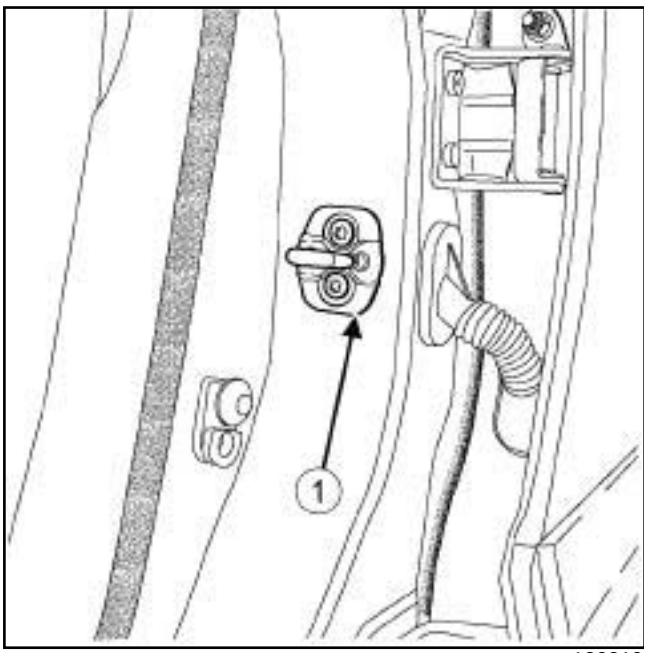
❏ Colocar:

- el altavoz delantero (see **Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

Pares de apriete ▽	
tornillos del cerradero de la puerta lateral delantera	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



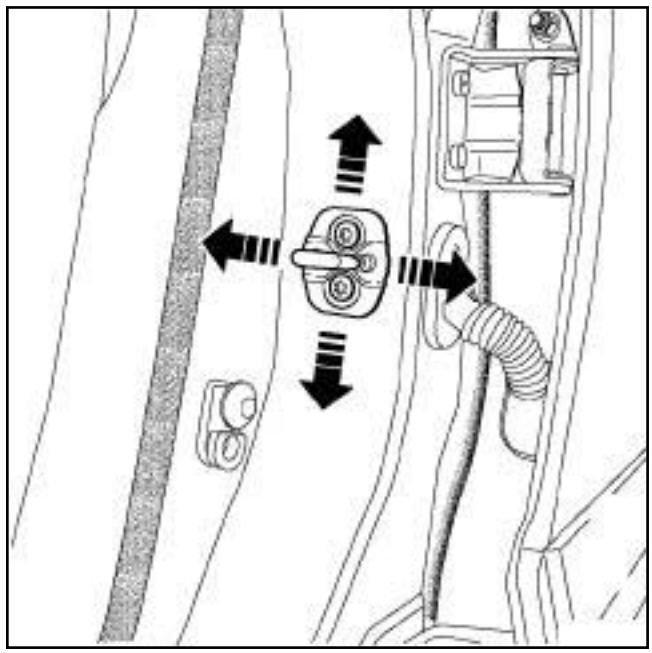
130219

❏ Extraer:

- los tornillos,
- el cerradero de la puerta lateral delantera (**1**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130220

❏ Colocar:

- el cerradero de la puerta lateral delantera,
- los tornillos.

❏ Ajustar el cerradero de la puerta lateral delantera.

❏ Efectuar una prueba de funcionalidad del cierre de la puerta.

❏ Apretar al par los **tornillos del cerradero de la puerta lateral delantera (18 N.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la cerradura de la puerta lateral delantera	**6 N.m**

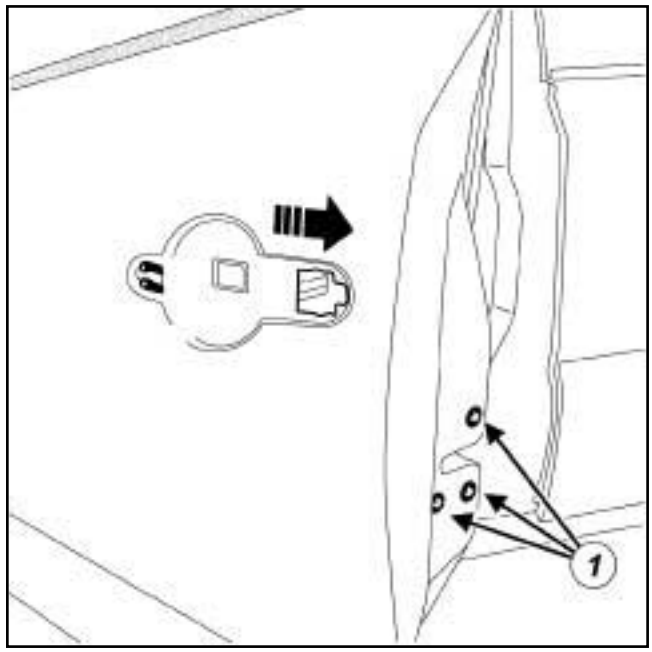
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el obturador de la cerradura,
- el bombín de la cerradura de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) ,
- la empuñadura exterior de puerta (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, page **51A-7**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131868

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

❏ Desconectar los conectores (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar la base de la empuñadura exterior y conectar los conectores (según el nivel de equipamiento).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el módulo de la cerradura de la puerta lateral delantera.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los tornillos ***(1)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos de la cerradura de la puerta lateral delantera (6 N.m)** ***(1)*** .

❏ Colocar:

- la empuñadura exterior de puerta (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, page **51A-7**) ,

- el bombín de la cerradura de puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) .

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el obturador de la cerradura,
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Puerta del conductor

❑ Extraer:

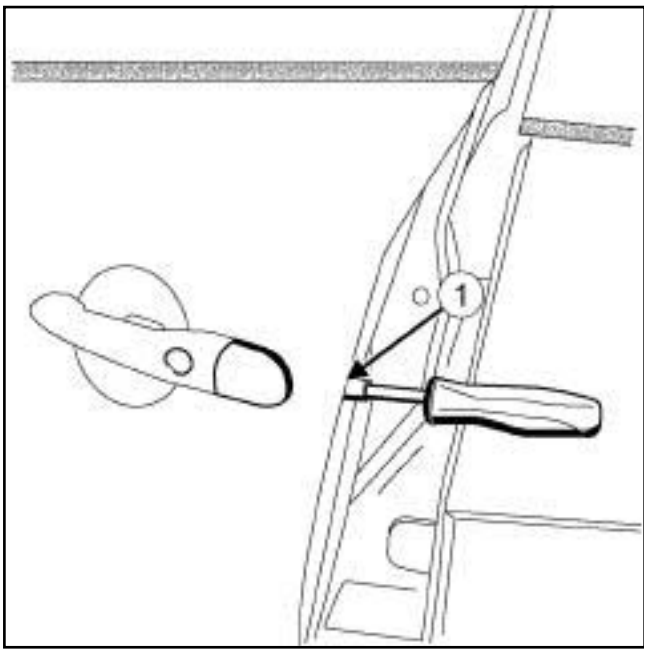
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el obturador de la cerradura.

2 - Puerta del pasajero

❑ Extraer el obturador de la cerradura.

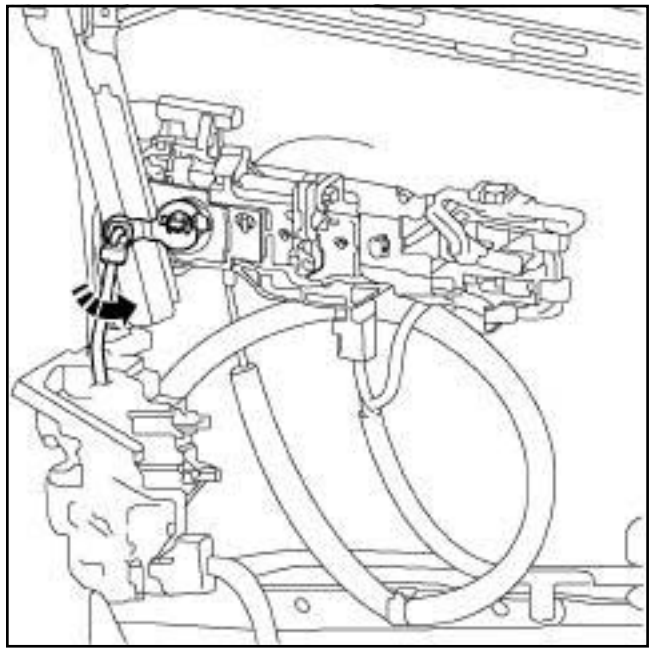
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Puerta del conductor



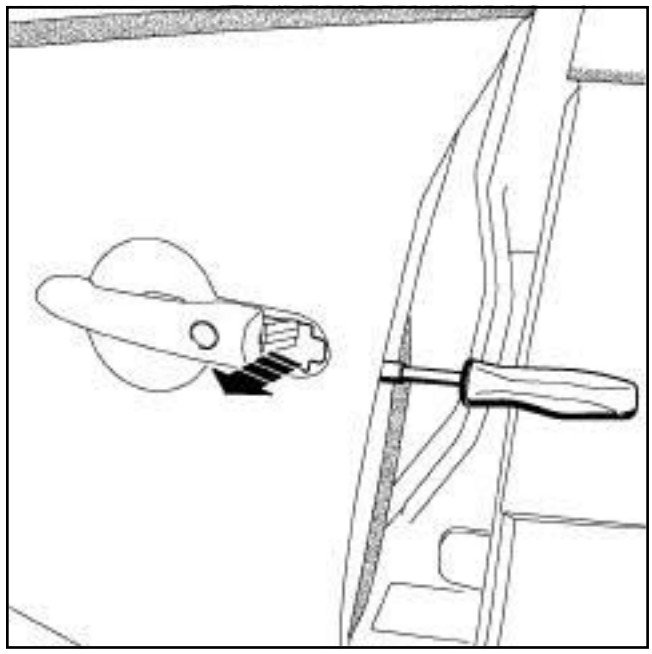
131869

❑ Aflojar el tornillo (**1**) sin extraerlo.



131870

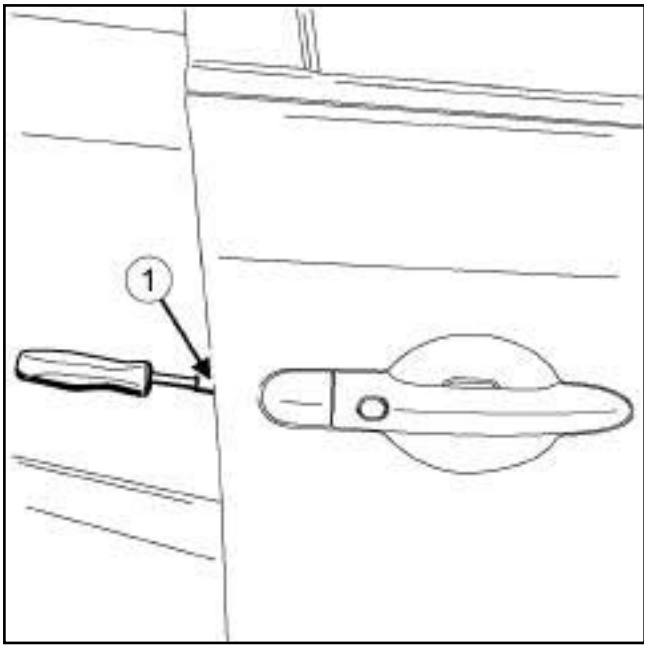
❑ Desconectar la varilla de bloqueo de la cerradura.



131871

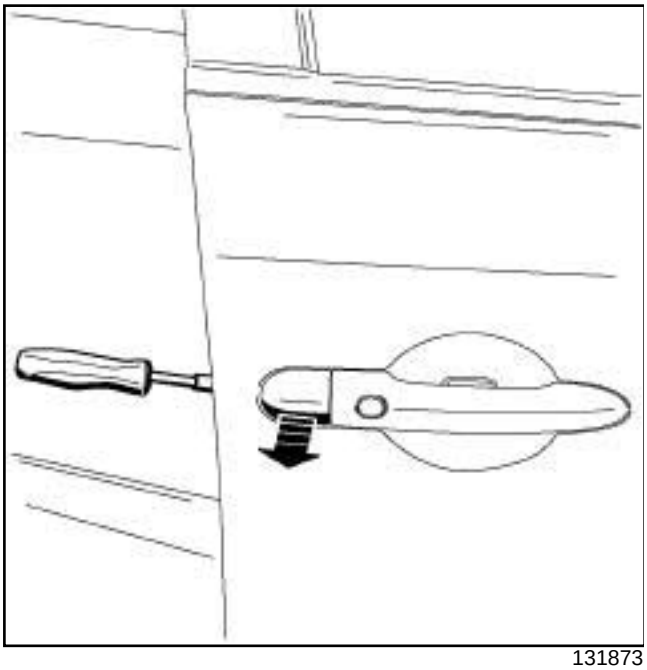
❑ Extraer el bombín.

2 - Puerta del pasajero



131872

❏ Aflojar el tornillo (**1**) sin extraerlo.



131873

❏ Extraer el bombín.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Puerta del conductor

❏ Colocar el bombín de la cerradura de la puerta.

❏ Conectar la varilla de bloqueo en la cerradura.

❏ Colocar el tornillo ***(1)*** .

2 - Puerta del pasajero

❏ Colocar el bombín de la cerradura de la puerta.

❏ Colocar el tornillo ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

1 - Puerta del conductor

❏ Colocar:

- el obturador de la cerradura,
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

2 - Puerta del pasajero

❏ Colocar el obturador de la cerradura.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> Antes extraer la empuñadura exterior de puerta, el mecánico debe conocer la opción aplicable al vehículo.

1 - Puerta lateral delantera

a - (Opción del vehículo 1: Acceso sin llave)

❑ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el obturador de la cerradura,
- el bombín de la cerradura de puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) .

b - (Opción del vehículo 2: Sin acceso sin llave)

❑ Extraer:

- el obturador de la cerradura,
- el bombín de la cerradura de puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) .

2 - Puerta lateral trasera

a - (Opción del vehículo 1: Acceso sin llave)

❑ Extraer:

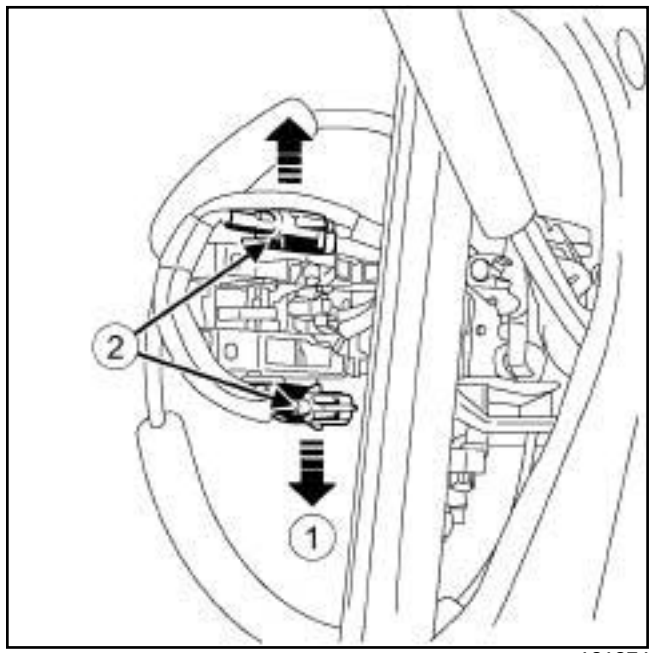
- el obturador de la cerradura,
- el bombín de la cerradura de la puerta lateral trasera,
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).
- la película de estanquidad de la puerta lateral trasera, parcialmente.

b - (Opción del vehículo 2: Sin acceso sin llave)

❑ Extraer:

- el obturador de la cerradura,
- el bombín de la cerradura de la puerta lateral trasera.

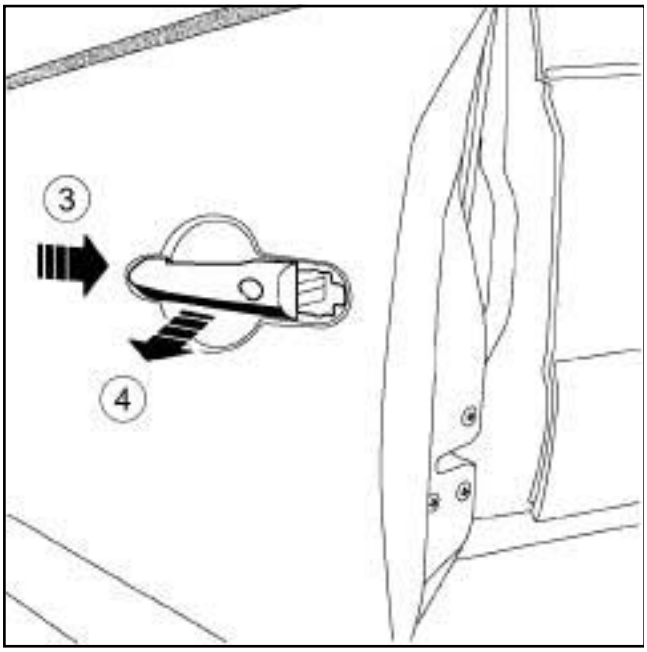
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131874

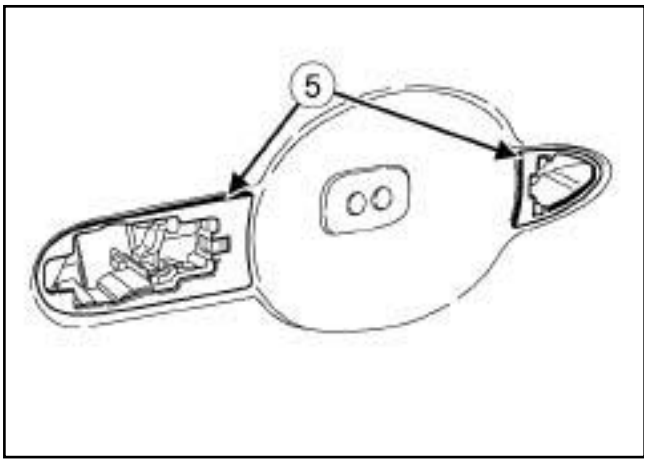
❑ Extraer los conectores de alimentación del módulo de la empuñadura exterior (según el nivel de equipamiento).

❑ Desconectar los conectores de alimentación (**2**) (según el nivel de equipamiento).



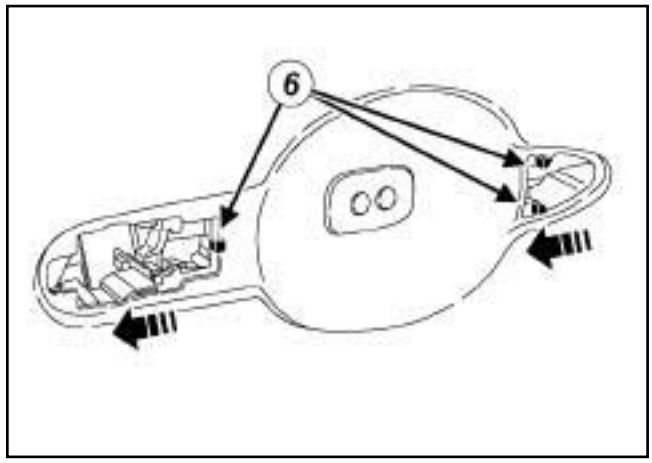
131875

❏ Extraer la empuñadura en la dirección de las flechas (**3**) y (**4**) .



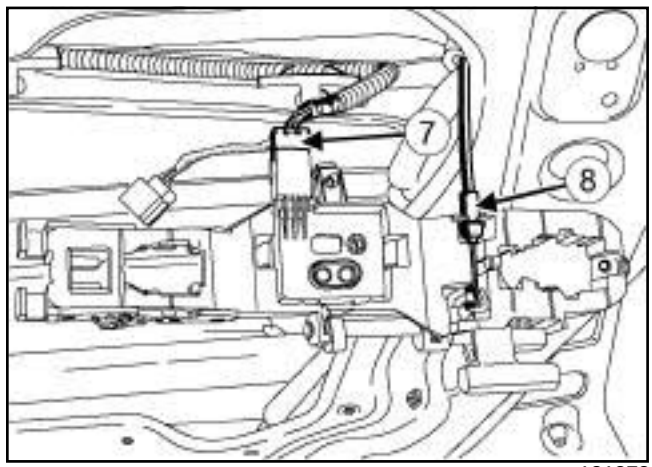
131876

❏ Extraer las juntas de la empuñadura exterior de puerta (**5**) .



131877

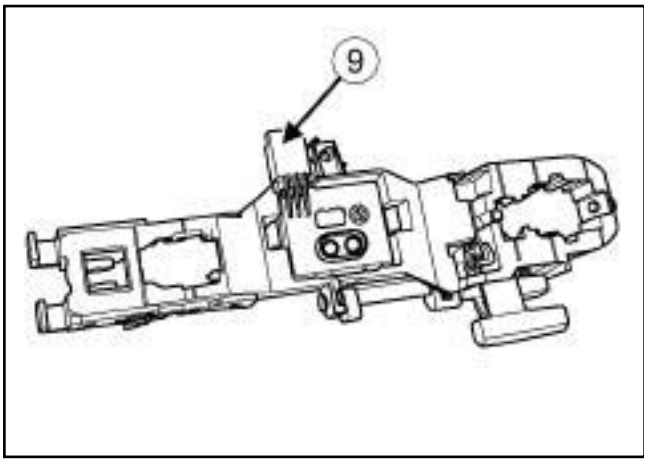
❏ Soltar el módulo de la empuñadura exterior de la puerta en (**6**) al tiempo que se tira del mismo hacia la parte trasera.



131878

❏ Desconectar:

- el conector del captador óptico (**7**) (según el nivel de equipamiento),
- el cable de la cerradura de la puerta del módulo de la empuñadura de la puerta (**8**) (según el nivel de equipamiento).



131879

❏ Extraer el conjunto de módulo de la empuñadura exterior de la puerta - captador óptico (**9**) (según el nivel de equipamiento).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conjunto de módulo de la empuñadura exterior de la puerta - captador óptico (**9**) (según el nivel de equipamiento).

❏ Conectar:

- el cable de la cerradura de la puerta del módulo de la empuñadura de la puerta ***(8)*** (según el nivel de equipamiento),
- el conector del captador óptico ***(7)*** (según el nivel de equipamiento).

❏ Colocar:

- el módulo de la empuñadura exterior de la puerta,
- las juntas de la empuñadura exterior de puerta ***(5)*** .

❏ Conectar los conectores de alimentación (**2**) (según el nivel de equipamiento).

❏ colocar:

- los conectores de alimentación ***(2)*** en el módulo de la empuñadura exterior (según el nivel de equipamiento),
- la empuñadura exterior de puerta.

II - ETAPA FINAL.

1 - Puerta lateral delantera

a - (Opción del vehículo 1: Acceso sin llave)

❏ Colocar:

- el bombín de la cerradura de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) ,
- el obturador de la cerradura,
- el módulo de control de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-11**) ,
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **54A**, **Ventanas**, **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **54A-4**) (54A, Cristales),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

b - (Opción del vehículo 2: Sin acceso sin llave)

❏ Colocar:

- el bombín de la cerradura de la puerta lateral delantera (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **51A-5**) ,
- el obturador de la cerradura.

2 - Puerta lateral trasera

a - (Opción del vehículo 1: Acceso sin llave)

❏ Colocar:

- el bombín de la cerradura de la puerta lateral trasera,
- el obturador de la cerradura,
- la película de estanquidad de la puerta lateral trasera,
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

b - (Opción del vehículo 2: Sin acceso sin llave)

❑ Colocar:

- el bombín de la cerradura de la puerta lateral trasera,
- el obturador de la cerradura.

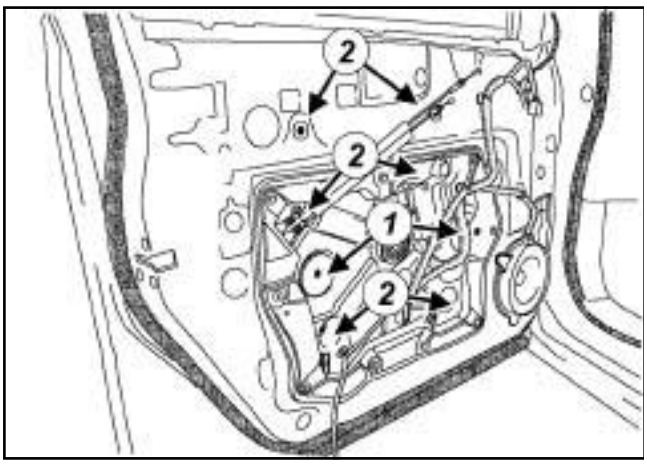
Pares de apriete ▽	
tornillos del cristal de la puerta lateral delantera	6 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



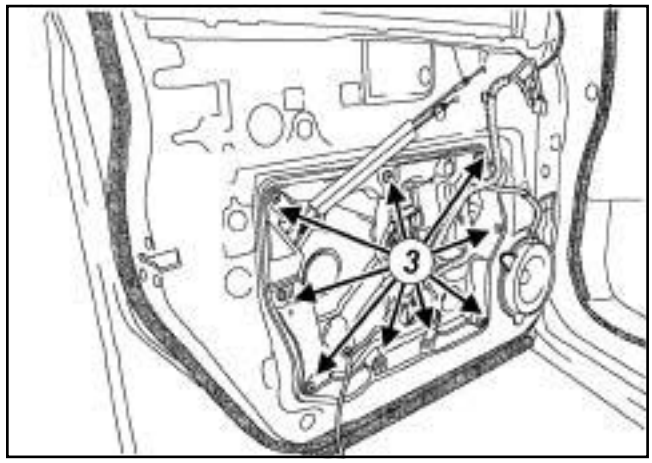
131880

❏ Posicionar el cristal para tener acceso al tornillo (**1**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el cristal de la puerta lateral delantera,
- los tornillos (**2**) .



131881

❏ Quitar los tornillos (**3**) .

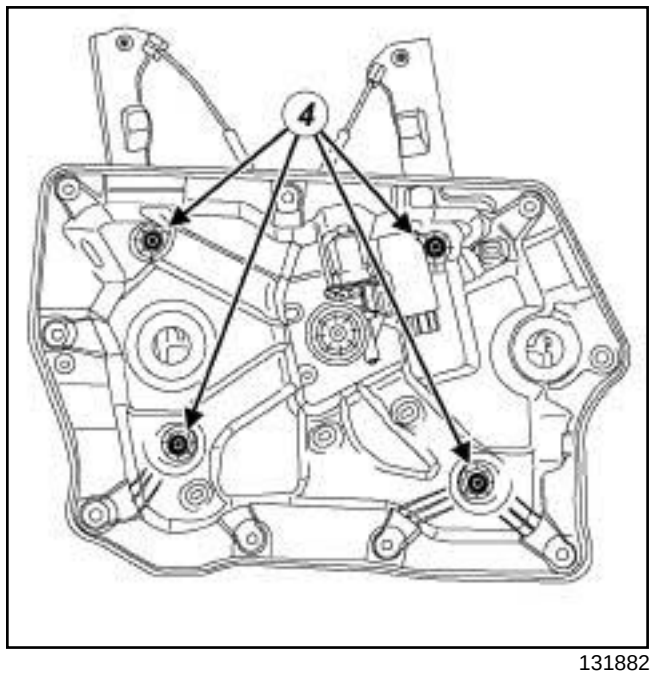
❏ Desconectar el conector de alimentación del mecanismo del elevalunas.

❏ Extraer:

- las grapas,
- el mecanismo del elevalunas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



131882

❏ Colocar los tornillos (**4**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el mecanismo del elevalunas eléctrico de la puerta lateral delantera,
- los tornillos ***(3)*** .

❏ Conectar el conector del mecanismo del elevalunas de la puerta lateral delantera.

❏ Fijar el cableado con grapas.

❏ Colocar:

- el cristal de la puerta lateral delantera,
- los tornillos ***(1)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del cristal de la puerta lateral delantera (6 N.m)**.

❏ Colocar los tornillos ***(2)*** .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

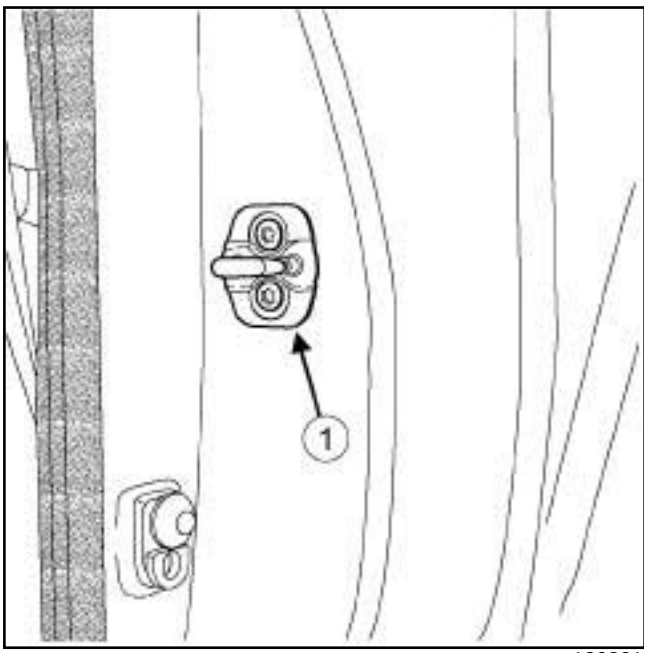
> Nota:
>
> Para el funcionamiento en el modo impulsional y/o modo operatorio (apertura y cierre) así como para la función antiaplastamiento, el sistema electrónico integrado en el motor debe ser correctamente inicializado.

❏ Inicializar el motor de elevalunas eléctrico lateral delantero subiendo el cristal al límite superior y manteniendo la alimentación durante al menos 3 segundos.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cerradero de la puerta lateral trasera	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



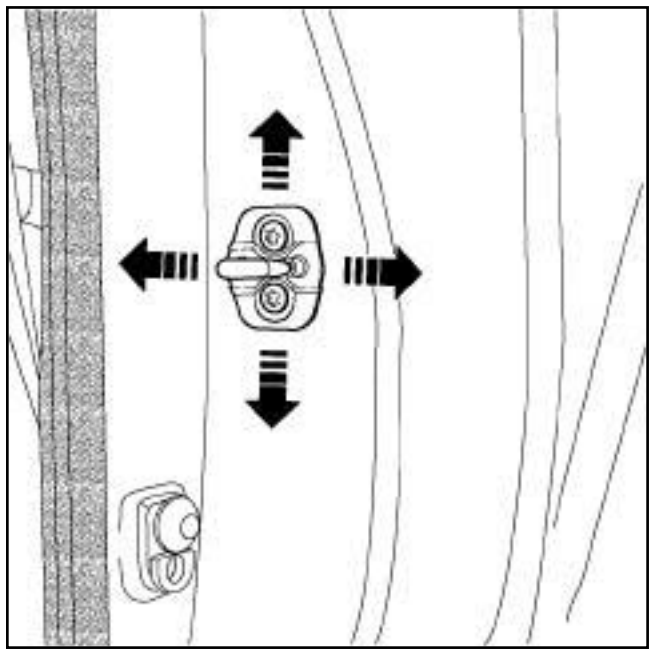
130221

❏ Extraer:

- los tornillos,
- el cerradero de la puerta lateral trasera (**1**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130222

❏ Colocar:

- el cerradero de la puerta lateral trasera,
- los tornillos.

❏ Ajustar el cerradero de la puerta lateral trasera.

❏ Efectuar una prueba de funcionalidad del cierre de la puerta.

❏ Apretar al par los **tornillos del cerradero de la puerta lateral trasera (18 N.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la cerradura de la puerta lateral trasera	**6 N.m**

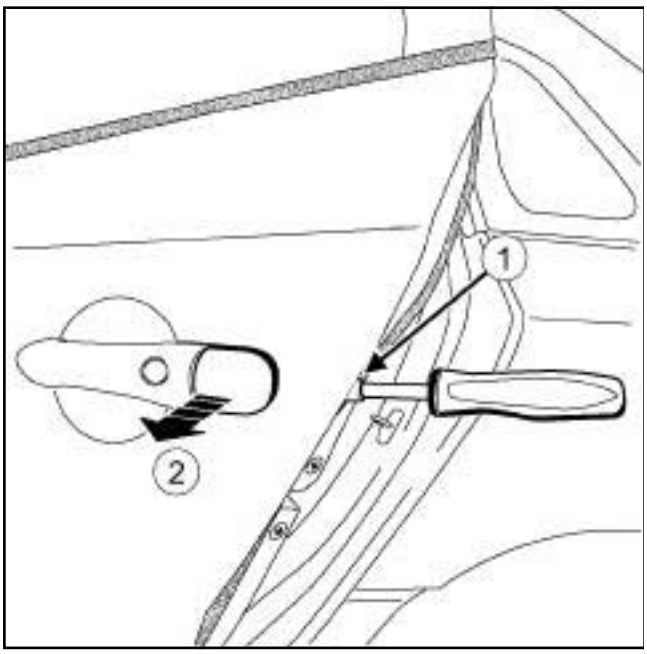
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- la película de estanquidad de la puerta lateral trasera (see **Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de los abrientes),
- el obturador de la cerradura.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

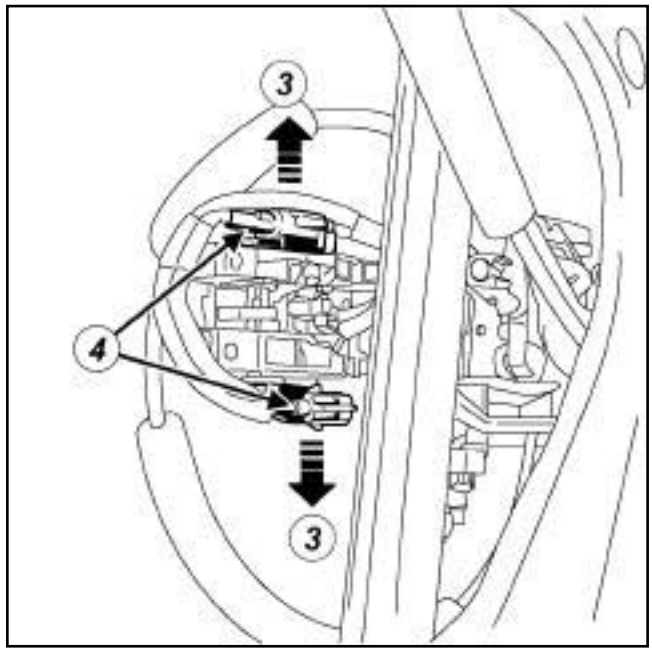


131883

❏ Aflojar el tornillo (**1**) sin extraerlo.

❏ Extraer:

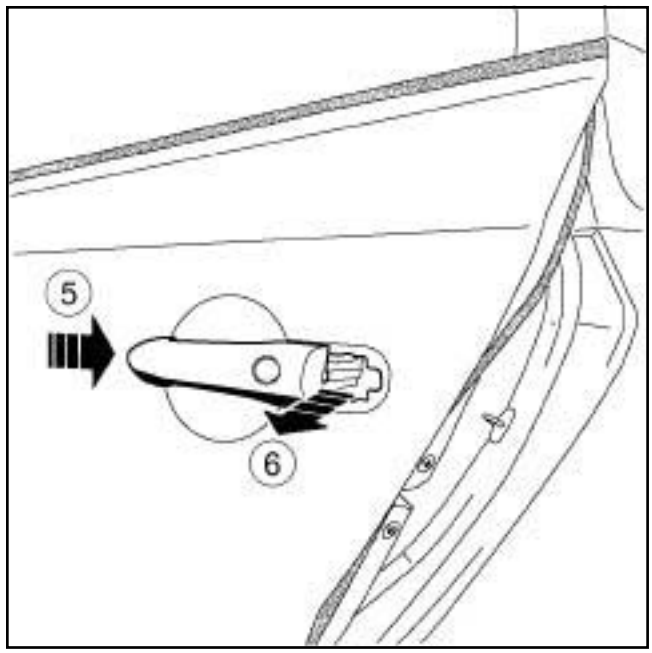
- la tapa ,
- el bombín en (**2**) .



131888

❏ Extraer el conector en (**3**) del módulo de la empuñadura exterior.

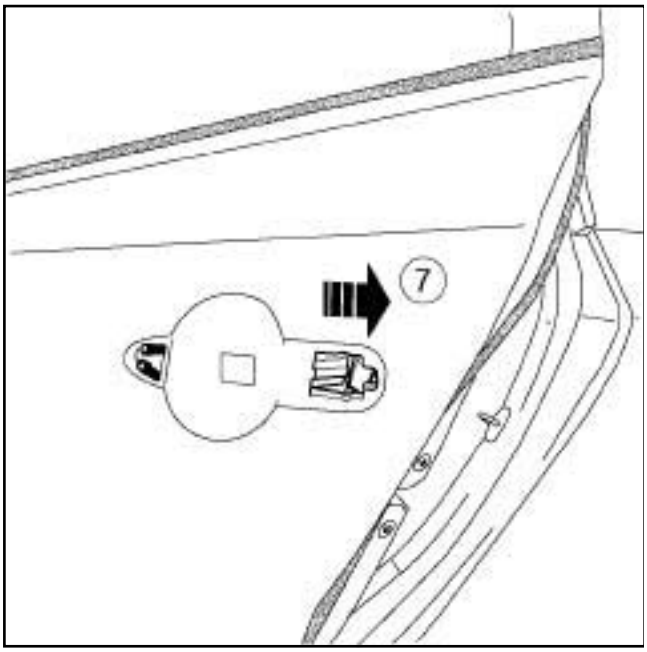
❏ Desconectar los conectores en (**4**) .



131884

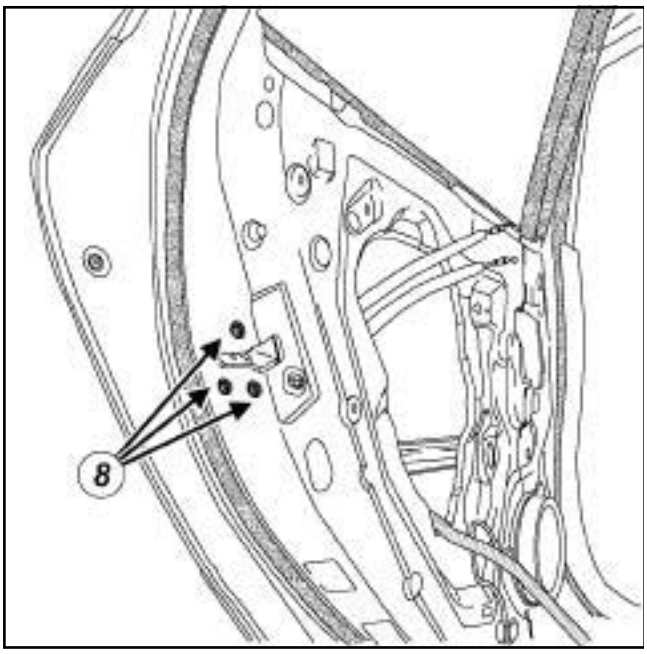
❏ Extraer:

- la empuñadura exterior de la puerta lateral trasera en (**5**) y (**6**) .
- la junta.



131886

❏ Extraer el módulo de la cerradura.



131887

❏ Extraer:

- los tornillos (**8**) .
- la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar:

- la base de la empuñadura exterior,
- la junta .

❏ Conectar los conectores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el módulo de la cerradura de la puerta.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar los tornillos ***(8)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos de la cerradura de la puerta lateral trasera (6 N.m)**.

❏ Colocar la empuñadura exterior de la puerta (see **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, page **51A-7**) (51A, Mecanismos de abrientes laterales).

III - ETAPA FINAL.

❏ Efectuar una prueba de funcionalidad.

❏ Colocar:

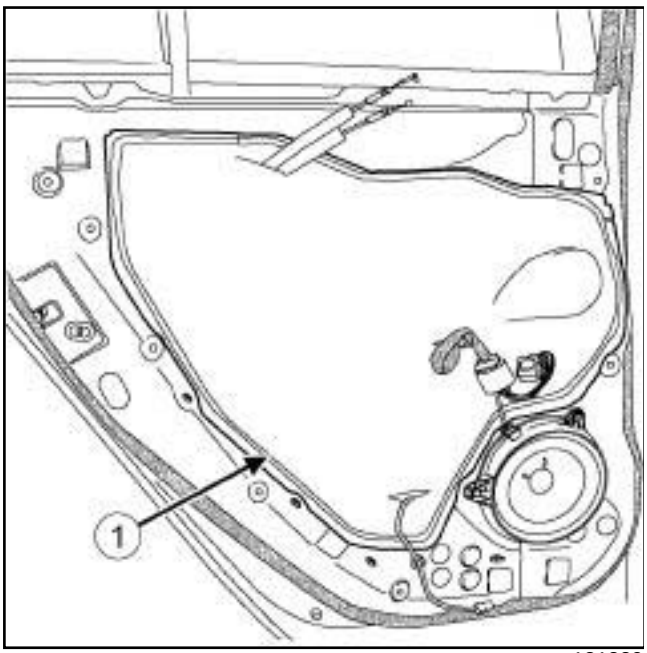
- el obturador de la cerradura,
- la película de estanquidad de la puerta lateral trasera (see **Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de los abrientes),
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

Pares de apriete ▽	
tornillos del cristal de la puerta lateral trasera	6 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

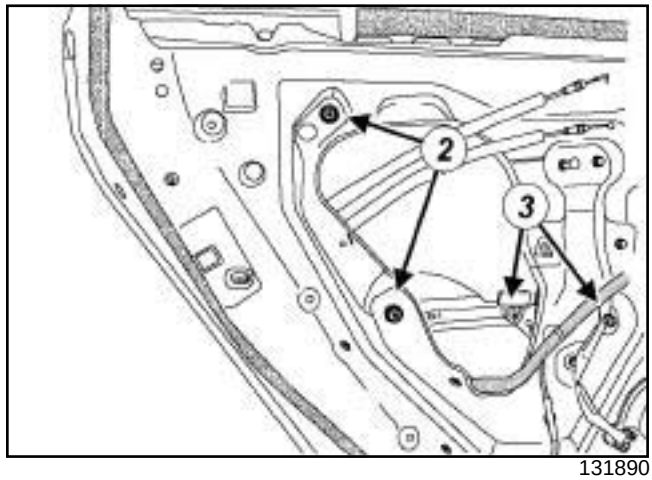
❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).



131889

❏ Extraer la película de estanquidad de la puerta (**1**) (see **Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de los abrientes).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



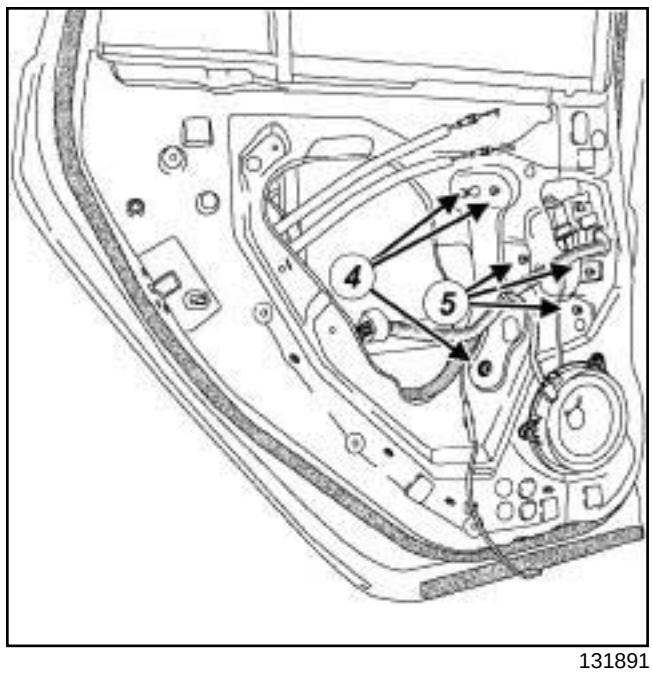
131890

❏ Colocar el cristal para acceder a los tornillos (**3**) .

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- los tornillos (**3**) ,
- el cristal de la puerta lateral trasera.



131891

❏ Desconectar el conector de alimentación del mecanismo del elevalunas.

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- los tornillos (**5**) ,
- el mecanismo del elevalunas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el mecanismo del elevalunas,
- los tornillos (**5**) ,
- los tornillos (**4**) .

❏ Conectar el conector de alimentación del mecanismo del elevalunas de la puerta lateral trasera.

❏ Colocar el cristal de la puerta lateral trasera.

❏ Apretar al par los **tornillos del cristal de la puerta lateral trasera (6 N.m)** ***(3)*** .

❏ Colocar los tornillos ***(2)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la película de estanquidad de la puerta (see **Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de la puerta),
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

> Nota:
>
> Para el funcionamiento en el modo impulsional y/o modo operatorio (apertura y cierre) así como para la función antiaplastamiento, el sistema electrónico integrado en el motor debe ser correctamente inicializado.

❏ Inicializar el motor de elevalunas eléctrico lateral trasero subiendo el cristal al límite superior y manteniendo la alimentación durante al menos 3 segundos.

Pares de apriete ▽	
tornillos del tirante de la puerta lateral trasera (en la puerta)	**5 N.m.**
tornillos del tirante de la puerta lateral trasera (en la carrocería)	**15 N.m**

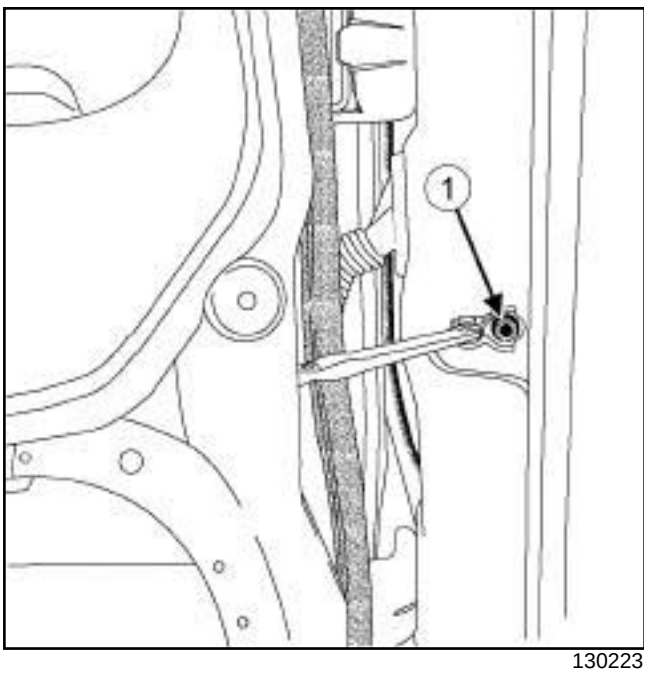
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

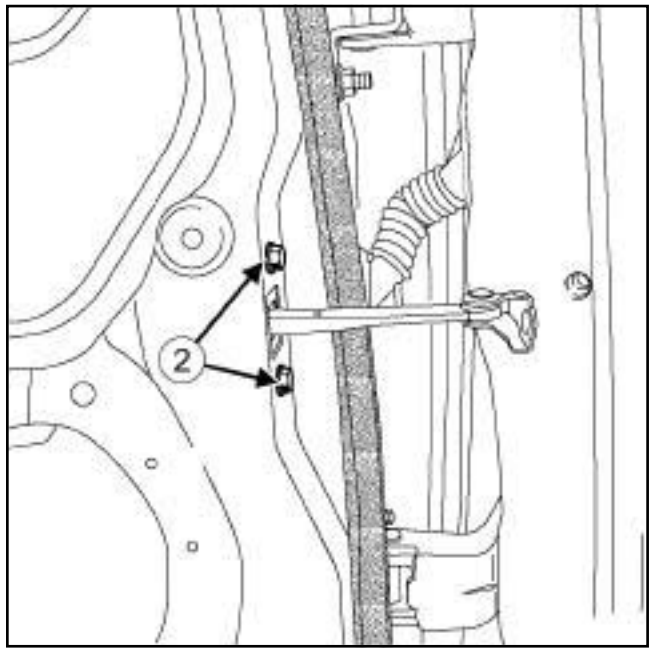
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- el altavoz trasero (see **Altavoces traseros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130223

❏ Quitar el tornillo (**1**) .



130224

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el tirante de la puerta lateral trasera del interior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tirante de la puerta lateral trasera del interior en el cajón de la puerta y colocar temporalmente los tornillos.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tirante de la puerta lateral trasera (en la puerta) (5 N.m.)** ,
- los **tornillos del tirante de la puerta lateral trasera (en la carrocería) (15 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

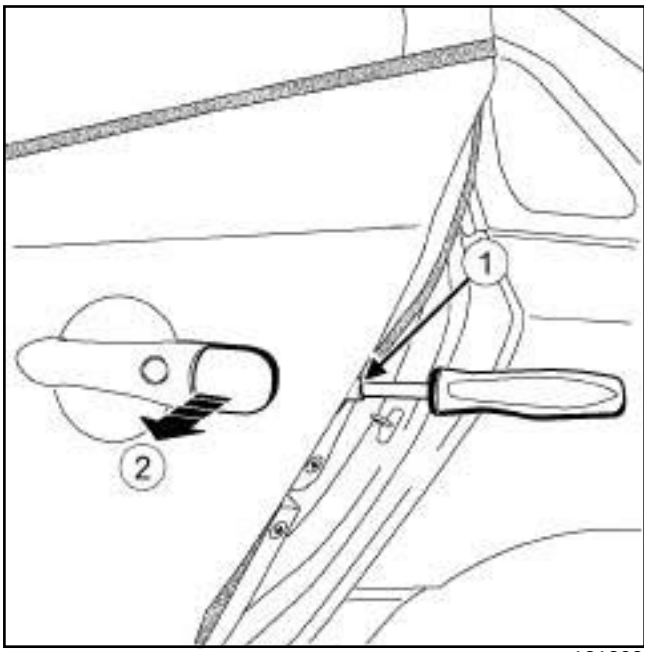
- el altavoz trasero (see **Altavoces traseros: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el obturador de la cerradura de puerta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131892

❏ Aflojar el tornillo (**1**) sin extraerlo.

❏ Extraer el bombín de la cerradura de la puerta (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el bombín de la cerradura de la puerta ***(2)*** .

❏ Colocar el tornillo ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el obturador de la cerradura de puerta.

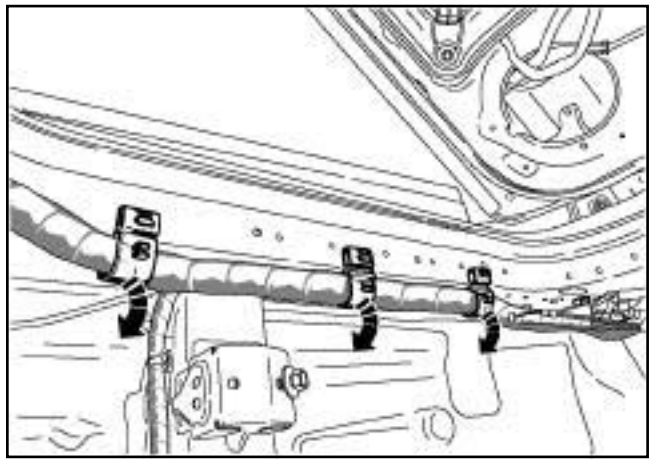
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el cable de mando de liberación de la portezuela de llenado de carburante del mando de liberación del capó (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Mando de apertura del capot delantero: Extracción - Reposición**, page **52A-1**) ,
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el insonorizante del piso central lateral, parcialmente (see **Insonorizante lateral del piso central: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- el insonorizante del piso central trasero, parcialmente (see **Insonorizante trasero del piso central: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el travesaño de sujeción de equipajes (see **Travesaño de sujeción de equipajes: Extracción - Reposición**) (41D, Estructura inferior trasera),
- el guarnecido del piso del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131893

❏ Memorizar el recorrido del cable de mando de apertura de la portezuela de llenado de carburante.

❏ Separar el cable de mando de liberación de la portezuela de llenado de carburante de las grapas de fijación.

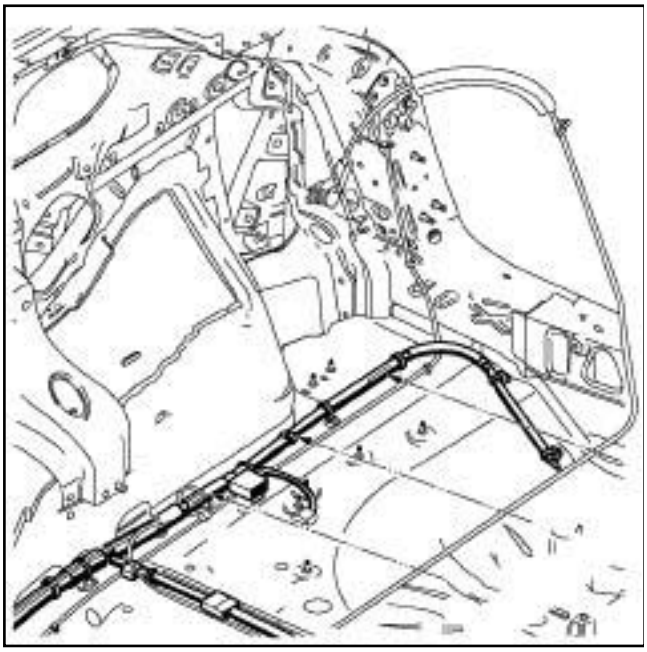
❏ Extraer la condenación de la portezuela de llenado de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

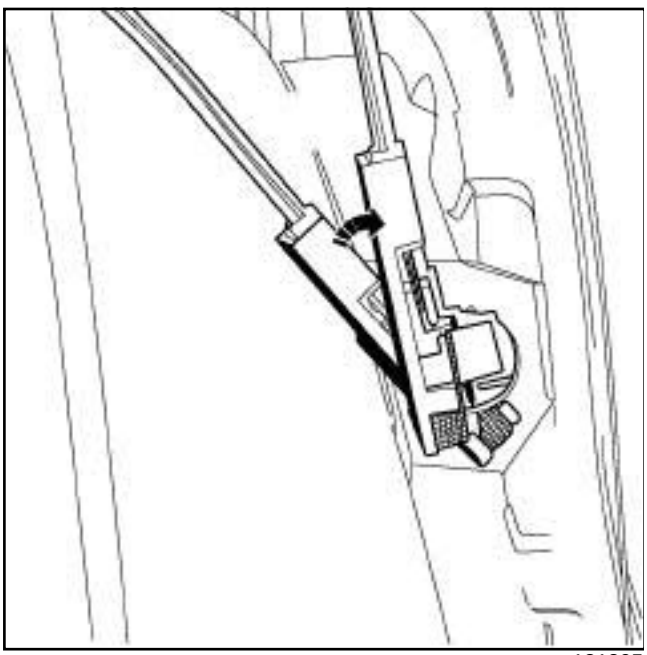
❏ Verificar el estado de las grapas de fijación, sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131894

❏ Colocar el cable de liberación en las grapas de fijación.



131895

❏ Colocar la condenación de la portezuela de llenado de carburante.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del piso del maletero (see **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el travesaño de sujeción de equipajes (see **Travesaño de sujeción de equipajes: Extracción - Reposición**) (41D, Estructura inferior trasera),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el insonorizante del piso central trasero, parcialmente (see **Insonorizante trasero del piso central: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- el insonorizante del piso central lateral, parcialmente (see **Insonorizante lateral del piso central: Extracción - Reposición**) (68A, Insonorización),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cable de mando de liberación de la portezuela de llenado de carburante en el mando de liberación del capó (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Mando de apertura del capot delantero: Extracción - Reposición**, page **52A-1**) .

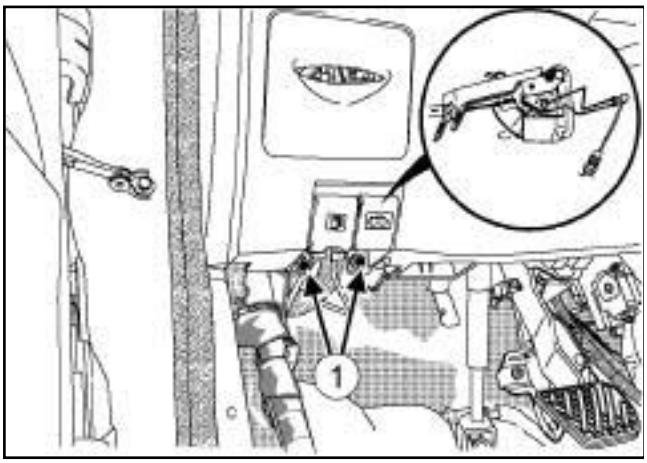
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130295

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el mando de apertura del capot,
- el cable de apertura del capot delantero,
- el cable de mando de apertura de la berlina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cable de mando de apertura de la berlina,
- el cable de apertura del capot delantero,
- el mando de apertura del capot,
- los tornillos ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

Pares de apriete ▽	
tornillos de la cerradura del capot	**22N.m**

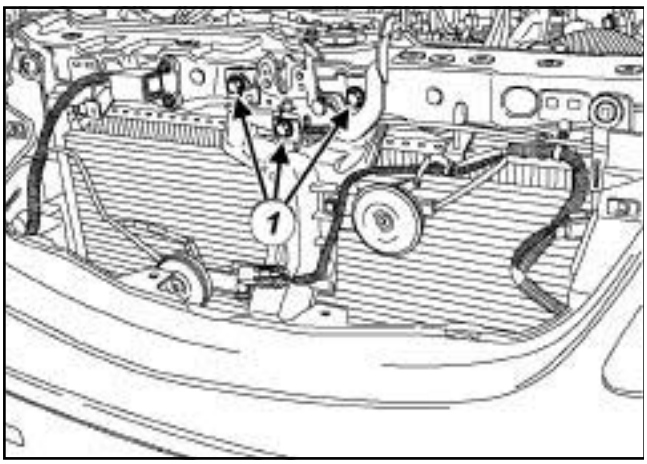
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer:

- la calandra superior del radiador,
- la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

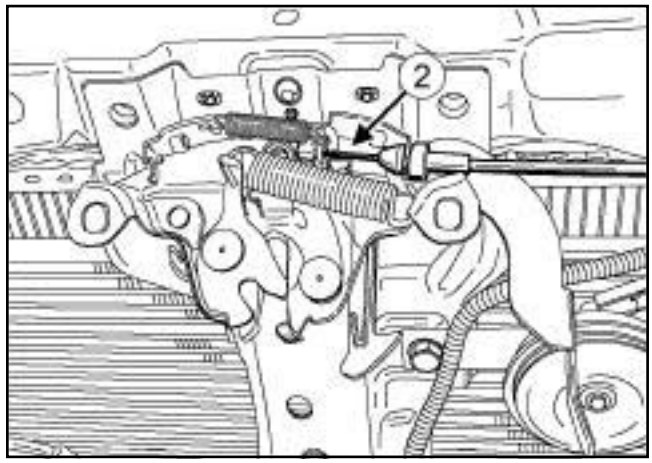
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130225

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la cerradura del capot delantero.

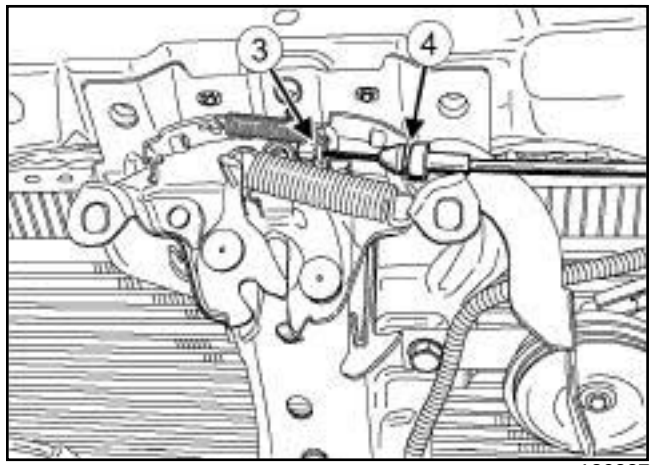


130226

❏ Extraer el cable de apertura del capot (**2**) .

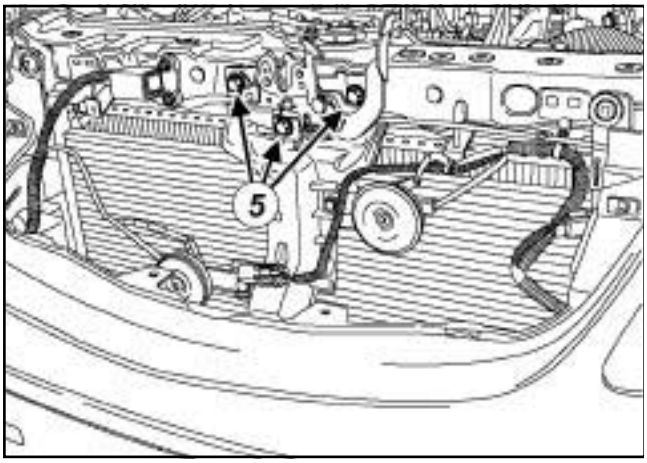
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130227

❏ Poner el cable de apertura del capot en (**3**) y (**4**) .



130228

❏ Colocar:

- la cerradura del capot delantero,
- los tornillos (**5**) de la cerradura del capot.

❏ Preapretar los tornillos de la cerradura del capot delantero.

❏ Ajustar los juegos y enrasados del capot (see **Juegos de aspecto del vehículo: Valor de reglaje**) (01C, Características vehículos carrocería).

❏ Apretar al par los **tornillos de la cerradura del capot (22N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la calandra (see **Rejilla de calandra: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la calandra superior del radiador.

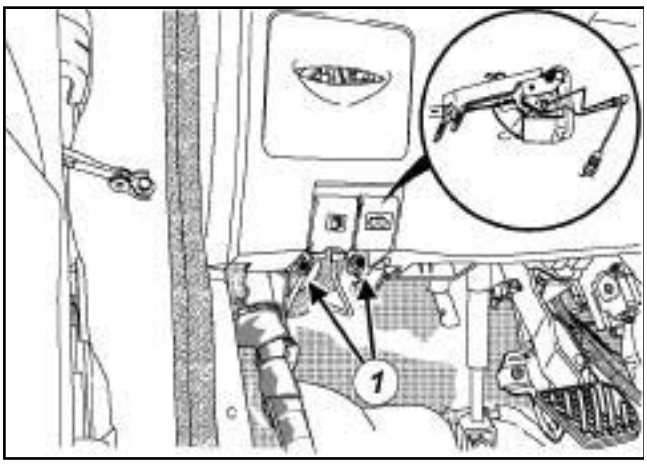
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- las pantallas del paso de rueda delantera parcialmente (see **55A**, **Protección exterior**, **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-10**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) (55A, Protecciones exteriores).

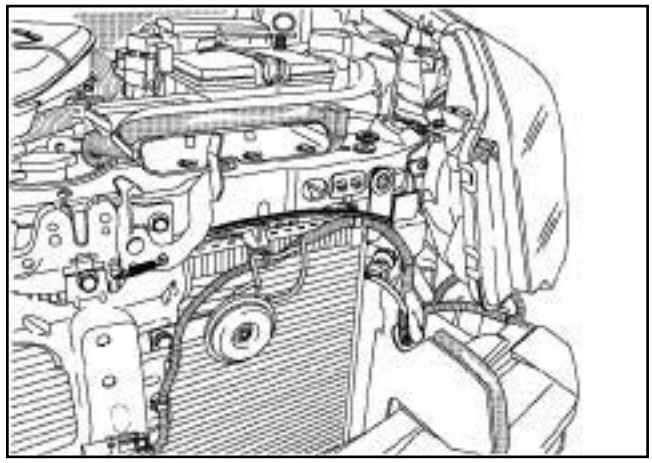
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131072

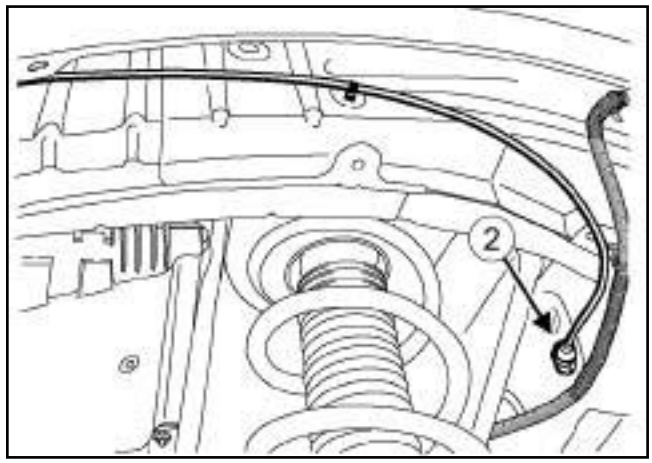
❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el mando de apertura del capot.


131073

❏ Anotar el recorrido del cable de apertura del capot.

❏ Extraer el obturador pasa-cable del tablero.



131074

❏ Extraer:

- la cerradura del capot (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**, page **52A-2**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el cable de la cerradura del capot,
- el cable de apertura del capot.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cable de apertura en la cerradura del capot,
- la cerradura del capot (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**, page **52A-2**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),

- el cable de apertura del capot delantero,
- el obturador pasa-cable del tablero,
- el mando de apertura del capot,
- los tornillos del mando de apertura del capot.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el paragolpes delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) (55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda delantera (see **55A**, **Protección exterior**, **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-10**) (55A, Protecciones exteriores),
- el guarnecido del piso de cabina (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

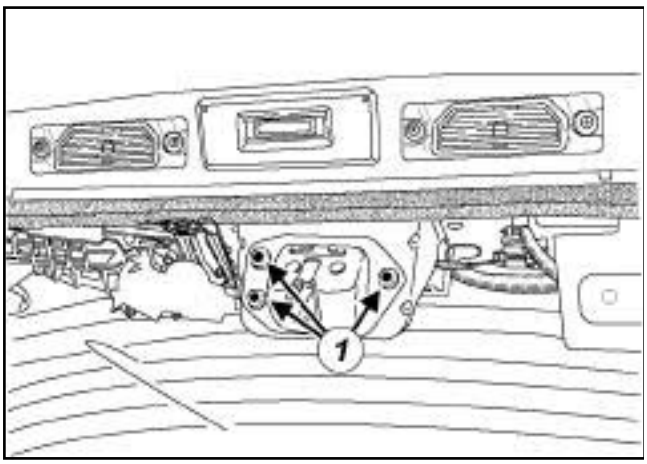
Pares de apriete ▽	
tornillos de la cerradura del portón	**22 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130452

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

❏ Desconectar el conector de alimentación.

❏ Extraer la cerradura del portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de alimentación.

❏ Colocar:

- la cerradura de portón,
- los tornillos ***(1)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos de la cerradura del portón (22 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

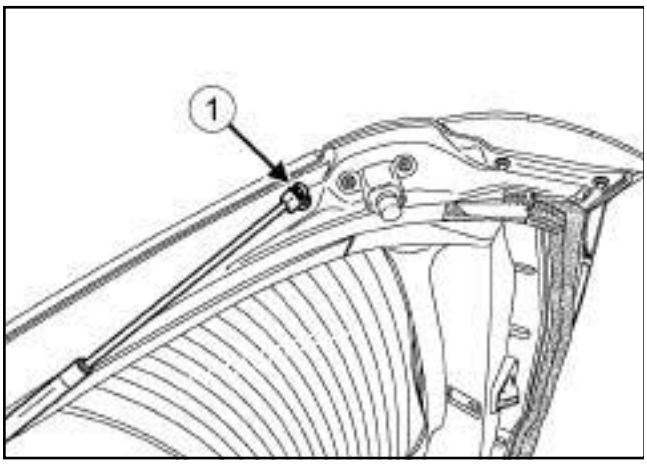
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

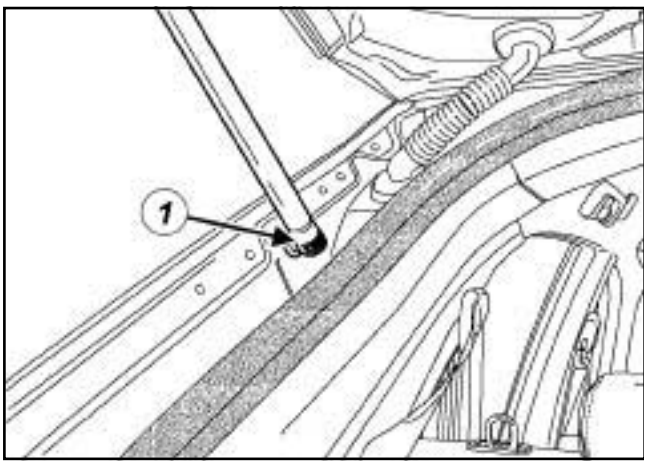
❑

ATENCIÓN
El equilibrador se monta de manera que evite las fugas. Tomar nota del sentido de montaje del equilibrador (posición del cuerpo y de la varilla del equilibrador) antes de realizar la extracción para montar el equilibrador de forma idéntica en la etapa de reposición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130453



130454

❑ Soltar las grapas (**1**) sin extraerlas.

❑ Extraer los equilibradores inmovilizando el portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Colocar las abrazaderas en el equilibrador del portón.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el equilibrador del portón.

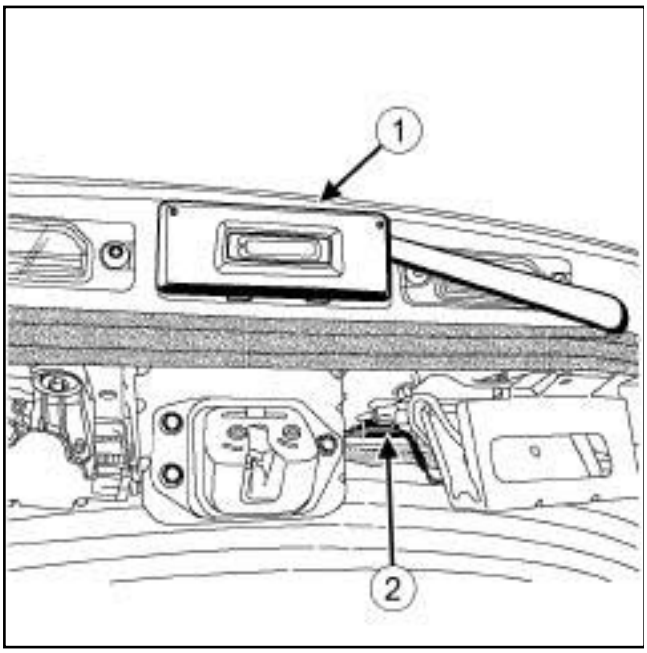
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130455

❏ Extraer el mando de apertura exterior (**1**) del portón con el útil **(Car. 1597)**.

❏ Desconectar el conector (**2**) del mando de apertura exterior del portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector ***(2)*** del mando de apertura exterior del portón.

❏ Colocar el mando de apertura exterior ***(1)*** del portón trasero.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

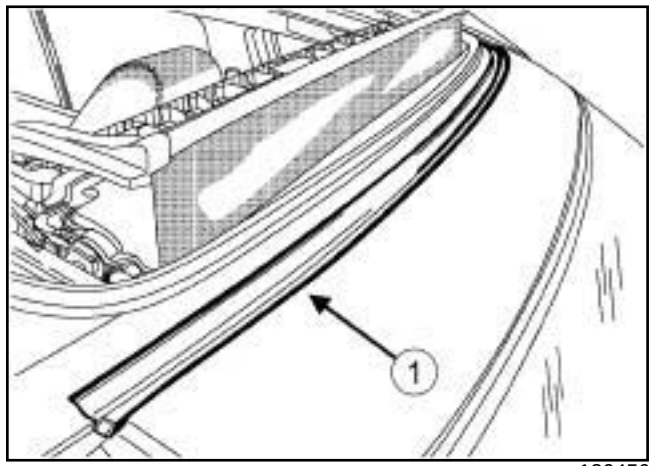
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la barra del techo (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Barra de techo: Extracción - Reposición**, page **56A-8**) (56A, Accesorios exteriores),
- el panel móvil del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-12**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87A, Elevalunas eléctricos - Techo solar),
- el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-14**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el techo solar del techo con cristal fijo (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición**, page **52A-17**) (Mecanismos de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

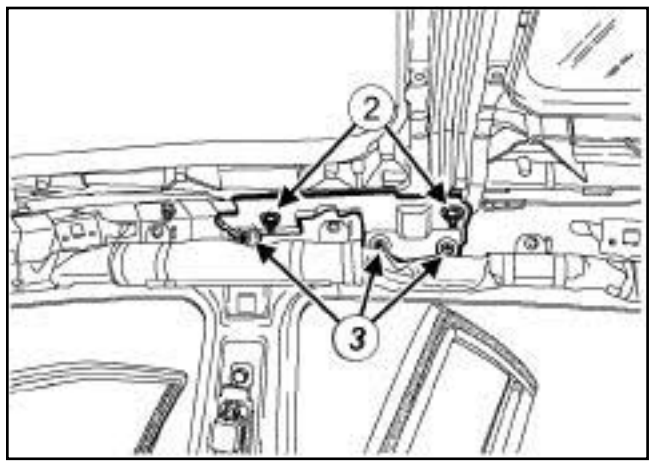


130456

❏ Despegar la junta (**1**) .

Nota:

Siempre que se extraiga una junta de estanquidad usada, colocar una nueva junta del kit de reposición disponible en el Almacén de piezas de recambio.

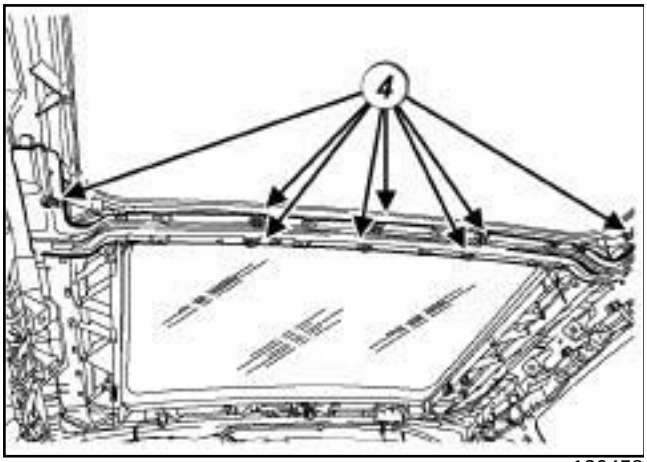


130457

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) ,
- los tornillos (**3**) .

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

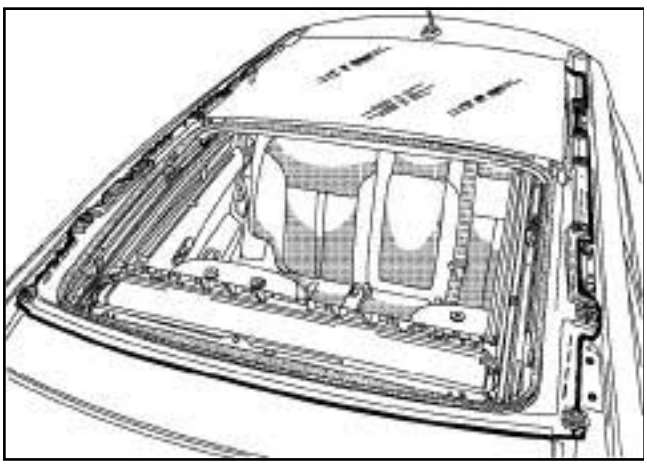


130458

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- el panel lateral.

❏ Proceder al recorte del cordón de cola en la periferia del armazón del techo solar (esta intervención requiere dos operarios).


130459

❏ Extraer el armazón del techo solar .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para la preparación y el pegado (see **Pegado de los armazones de techo: Descripción**) (Nota Técnica 560A, 54A, Ventanas).

❏ Colocar las calas alrededor del borde del armazón del techo solar.

❏ Colocar el armazón del techo solar .

❏ Repartir los juegos y enrasados.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

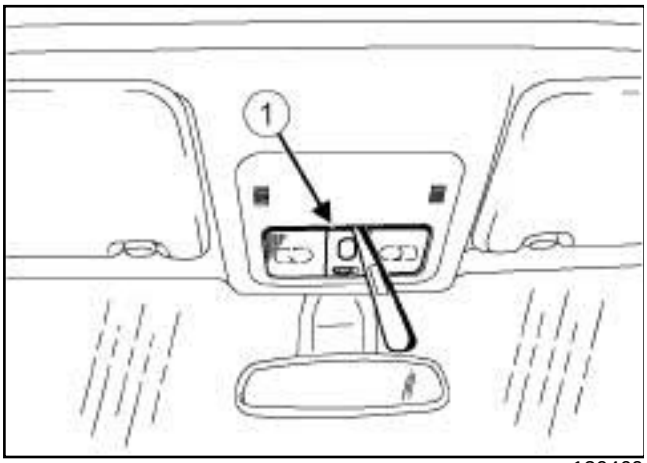
- el toldo del techo con cristal fijo (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición**, page **52A-17**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el toldo del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-14**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87A, Elevalunas eléctricos - Techo solar),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el panel móvil del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-12**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- la barra del techo (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Barra de techo: Extracción - Reposición**, page **56A-8**) (56A, Accesorios exteriores).

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

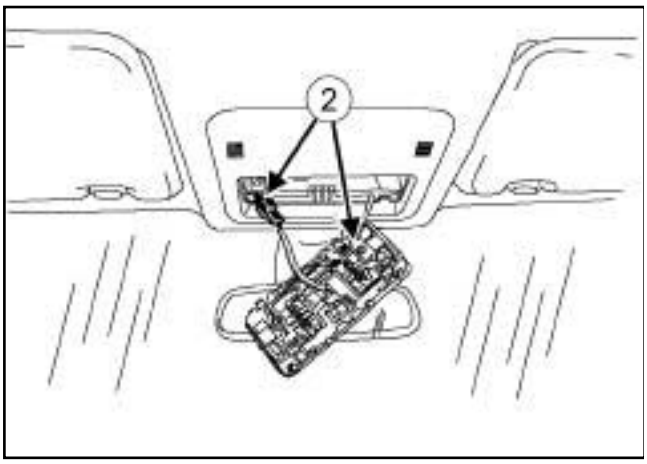
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130460

❏ Extraer el mando de apertura del techo solar (**1**) con el útil **(Car. 1597)**.



130461

❏ Desconectar los conectores (**2**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar el mando de apertura del techo solar.

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

Pares de apriete ▽	
tornillos delanteros del panel móvil del techo solar	**5,6 N.m**
tornillo trasero del panel móvil del techo solar	**5,6 N.m**

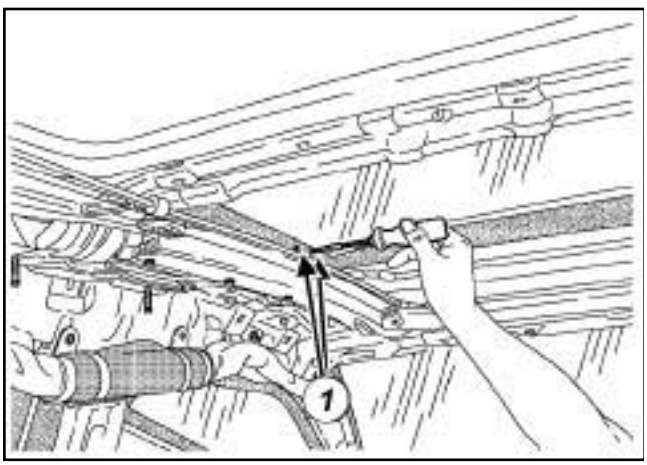
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Entreabrir el panel móvil del techo solar.

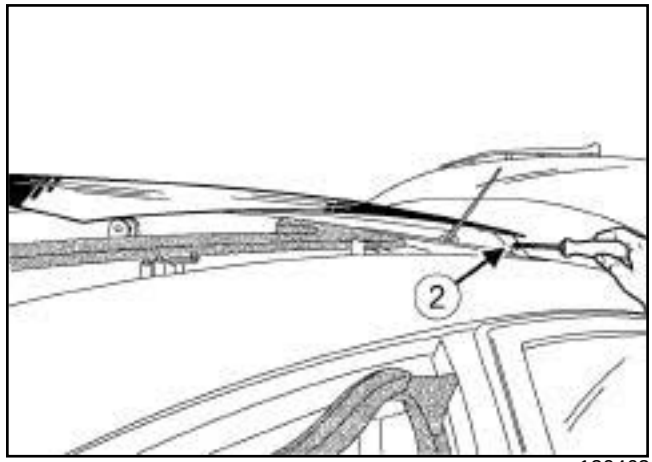
❏ Extraer el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130462

❏ Extraer los tornillos (**1**) de la parte delantera del panel móvil del techo solar



130463

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) de la parte trasera del panel móvil del techo solar,
- el panel móvil del techo solar (esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

Al realizar una extraección - reposición del panel móvil del techo solar, untar los tornillos con una pequeña cantidad de Frenbloc.

Al sustituir el panel móvil del techo solar, sustituir los tornillos por los suministrados con el panel móvil del techo solar.

❏ Lubricar las bieletas y los mecanismos de las rampas.

❏ Colocar el panel móvil del techo solar (esta operación requiere dos operarios).

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos delanteros del panel móvil del techo solar (5,6 N.m)** ,
- el **tornillo trasero del panel móvil del techo solar (5,6 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales).

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

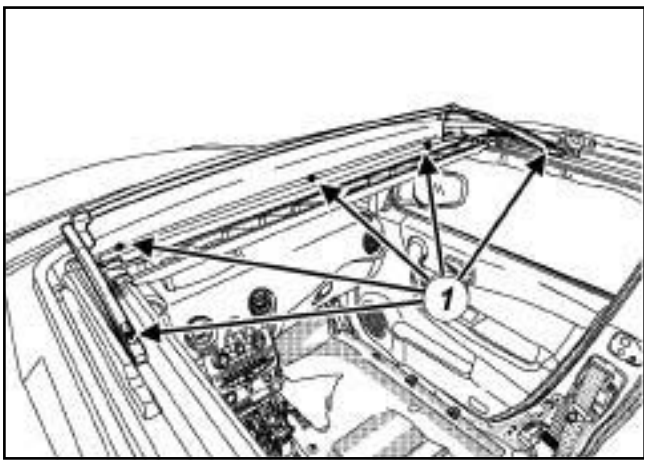
Pares de apriete ▽	
tornillos del deflector del techo solar	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Entreabrir el panel móvil.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130464

❏ Proteger la barra superior del deflector de techo solar utilizando cinta de enmascarar

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del deflector de techo solar,
- el deflector del techo solar.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el muelle de recuperación del deflector en posición.

❏ Mantener el deflector bajo presión.

❏ Colocar los tornillos del deflector del techo solar.

❏ Apretar al par los **tornillos del deflector del techo solar (2 N.m)**.

TECHO SOLAR ELÉCTRICO+PARTE TRASERA FIJA

Pares de apriete ▽	
tornillos del toldo del techo solar	**3 N.m**

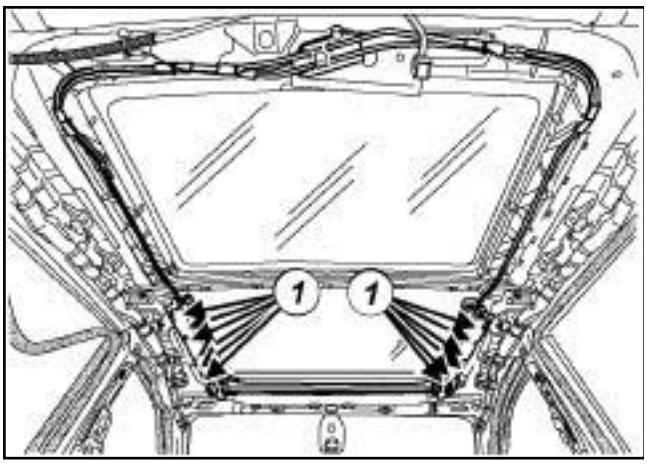
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87D, Elevalunas eléctricos - Techo solar).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130465

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el toldo del techo solar (esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el toldo del techo solar (esta operación requiere dos operarios),
- los tornillos.

❏ Apretar al par los **tornillos del toldo del techo solar (3 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87D, Elevalunas eléctricos - Techo solar),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el deflector del techo solar (see **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**, page **52A-13**) (Mecanismos de abrientes no laterales).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

Pares de apriete ▽	
tornillos delanteros del panel móvil	**5,6 N.m**
tornillos delanteros del panel móvil	**5,6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar que los elementos pirotécnicos no funcionen o su activación intempestiva (airbags o pretensores), esperar 3 minutos como mínimo después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

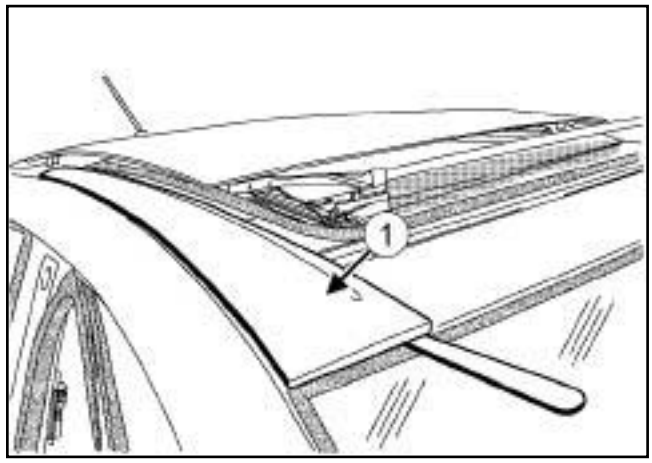
❑ Entreabrir el panel móvil.

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Extraer:

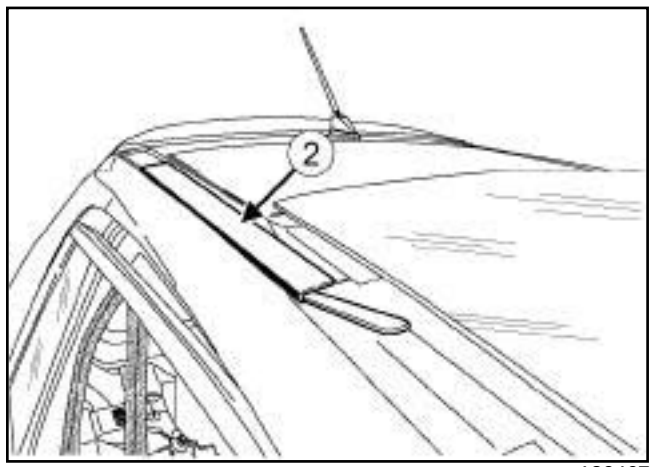
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la barra del techo (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Barra de techo: Extracción - Reposición**, page **56A-8**) ((56A, Accesorios exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



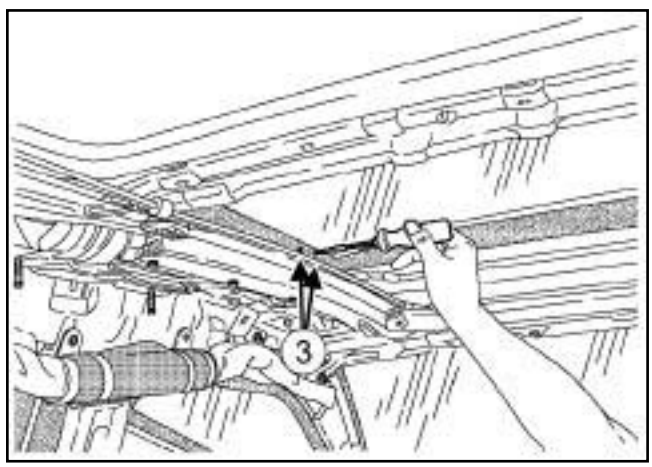
130466

❑ Soltar el guarnecido (**1**) con el útil **(Car. 1363)**.



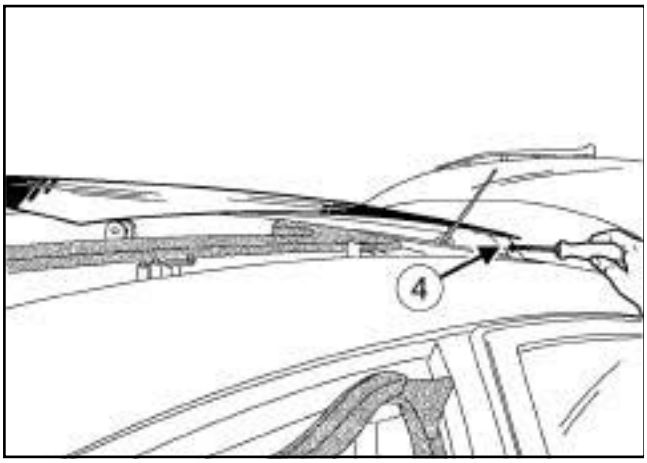
130467

❑ Soltar el guarnecido (**2**) con el útil **(Car. 1363)**.



130468

❑ Extraer los tornillos (**3**) de la parte delantera del panel móvil.



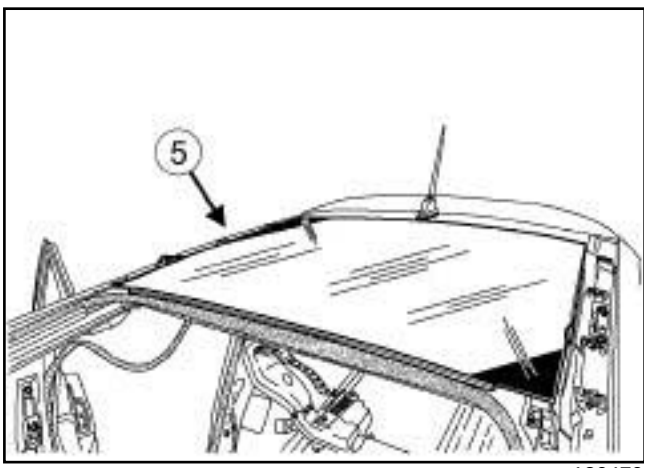
130469

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) de la parte trasera del panel móvil,
- el panel móvil (esta intervención requiere dos operarios).

❏ Proteger:

- la parte superior de carrocería alrededor del techo con cristal fijo con cinta de enmascarar,
- el interior del vehículo.



130470

❏ Proceder al recorte del cordón de cola.

❏ Extraer el techo con cristal fijo (**5**) (esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Para la preparación y el pegado (see **Pegado de los cristales: Descripción**) (NT 560A, 54A, Ventanas).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el techo con cristal fijo (esta operación requiere dos operarios).

❏

> Nota:
>
> Al realizar una extracción - reposición del panel móvil, untar los tornillos con una pequeña cantidad de Frenbloc.
>
> Al sustituir el panel móvil, sustituir los tornillos por los suministrados con el panel móvil.

❏ Colocar el panel móvil (esta intervención requiere dos operarios).

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos delanteros del panel móvil (5,6 N.m)** ,
- los **tornillos delanteros del panel móvil (5,6 N.m)**.

❏ Colocar:

- el embellecedor ***(2)*** ,
- el embellecedor ***(1)*** .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la barra del techo (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Barra de techo: Extracción - Reposición**, page **56A-8**) ((56A, Accesorios exteriores),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillos del toldo del techo con cristal fijo	**3 N.m**

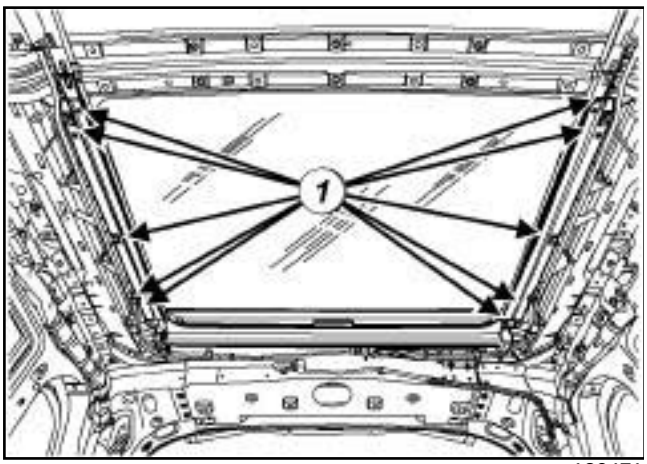
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87D, Elevalunas eléctricos - Techo solar).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130471

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del toldo del techo con cristal fijo,
- el toldo del techo con cristal fijo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

Nota:

Al realizar una extracción - reposición del panel móvil, untar los tornillos con una pequeña cantidad de frenbloc.

Al sustituir el panel móvil, sustituir los tornillos por los suministrados con el panel móvil.

Colocar:

- los tornillos del toldo del techo con cristal fijo,
- el toldo del techo con cristal fijo.

❑ Apretar al par los **tornillos del toldo del techo con cristal fijo (3 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el motor de apertura del techo solar (see **Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (87D, Elevalunas Eléctricos - Techo solar),
- el guarnecido del techo (see **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

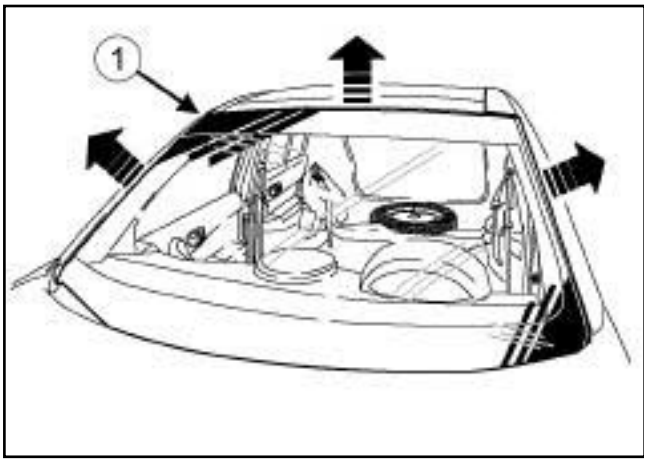
Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1847	Protector universal

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- colocar el guarnecido del montante del parabrisas (see **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el retrovisor interior (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**, page **57A-18**) (57A, Accesorios interiores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

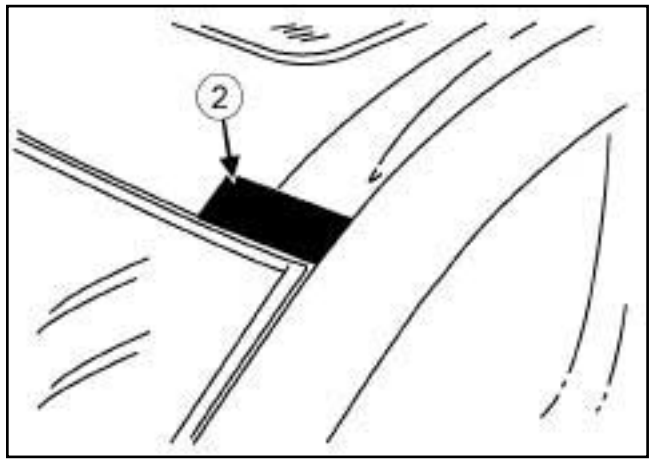


130472

❏ Extraer el embellecedor del parabrisas (**1**) .

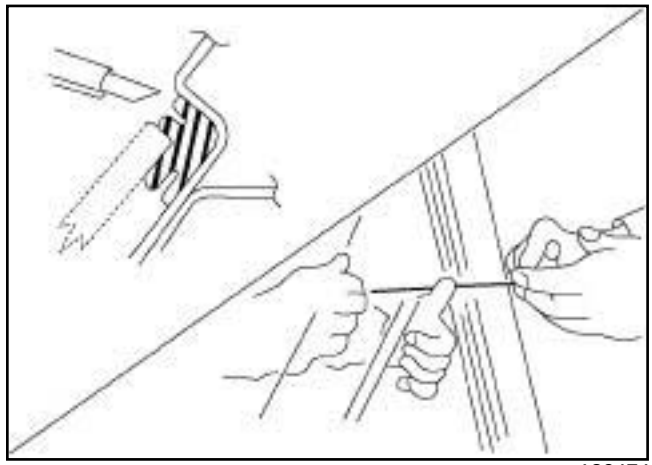
Colocar el protector universal **(Car. 1847)**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130473

❏ Proteger el contorno del parabrisas con cinta de enmascarar (**2**) .



130474

❏ Proceder al recorte del cordón de cola.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar las dos calas de posicionamiento laterales.

❏ Colocar el tope de goma.

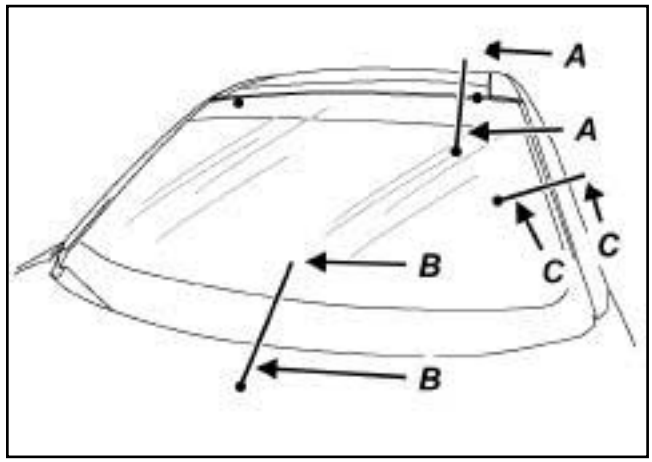
❏ Para la preparación y el pegado (see **Pegado de los cristales: Descripción**) (Nota Técnica 560A, 54A, Ventanas).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

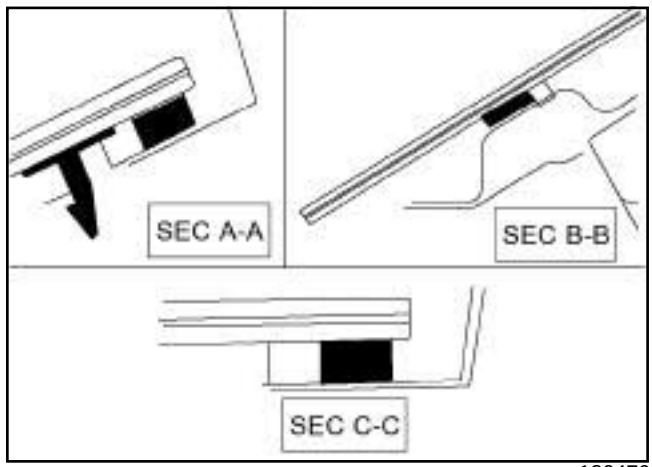
❑

Nota:

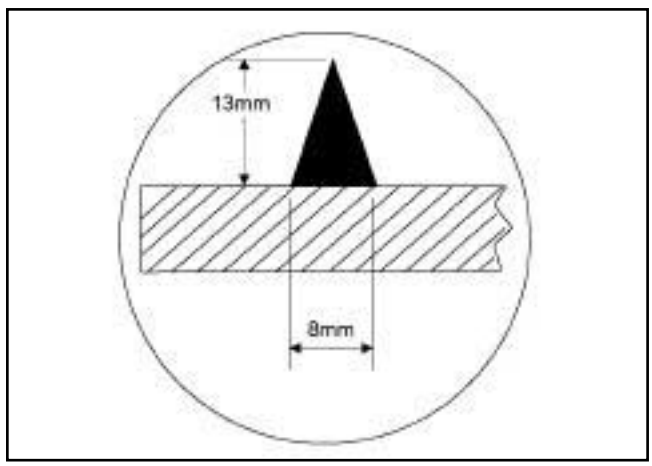
Utilizar imperativamente cola de Alto Módulo para el pegado de la luneta.



130475



130476



130477

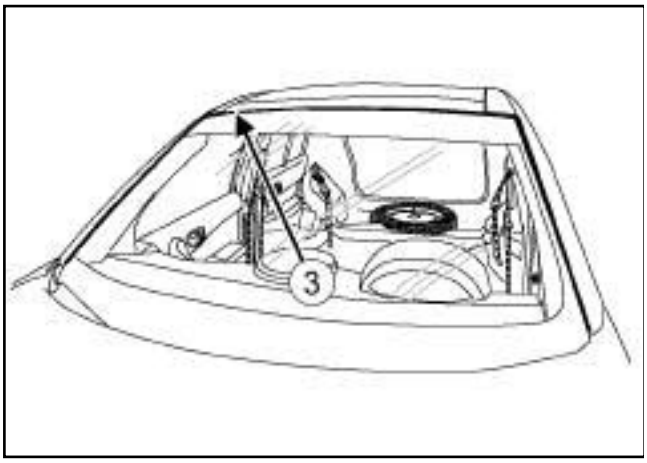
❑ Colocar el parabrisas (esta operación requiere dos operarios).

❑ Respetar los juegos y enrasados:

- parabrisas - techo,

- parabrisas -montante del vano.

III - ETAPA FINAL.



130478

❏ Encajar el embellecedor (**3**) .

❏ Colocar:

- la rejilla de alero (see **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el retrovisor interior (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**, page **57A-18**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido del montante del parabrisas (see **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

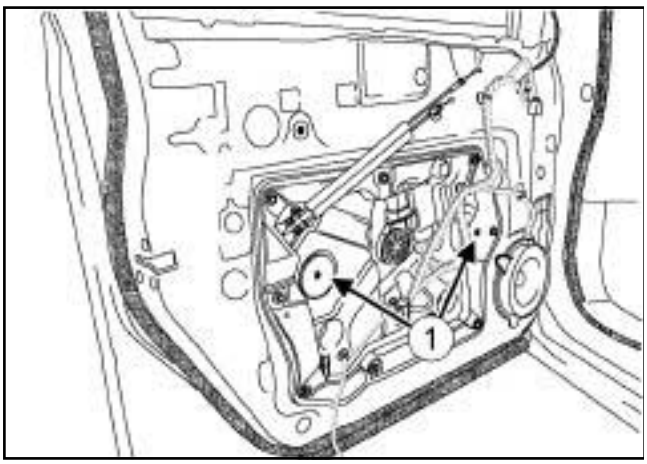
Pares de apriete ▽	
tornillos del cristal deslizante de la puerta lateral delantera	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

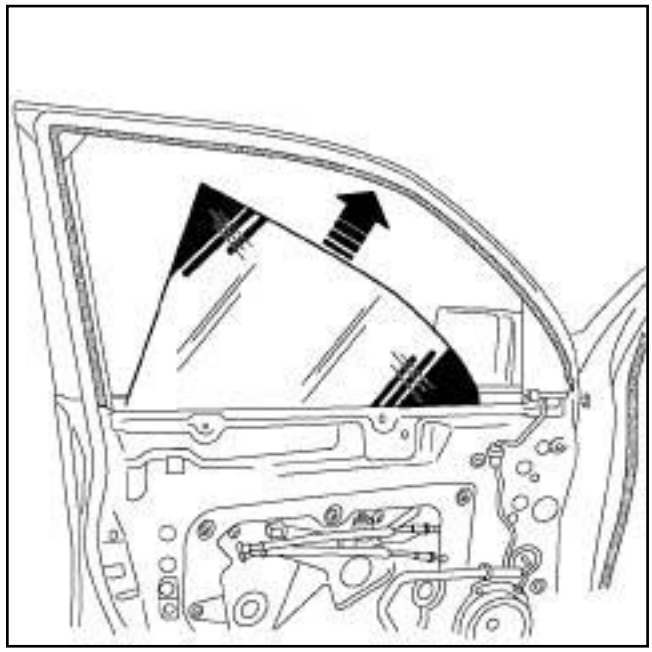
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130229

❏ Bajar el cristal para acceder a los tornillos del cristal deslizante (**1**) .

❏ Quitar los tornillos (**1**) .



130230

❏ Extraer el cristal deslizante de la puerta lateral delantera .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el cristal deslizante.

❏ Apretar al par los **tornillos del cristal deslizante de la puerta lateral delantera (6 N.m)** ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Comprobar el correcto funcionamiento.

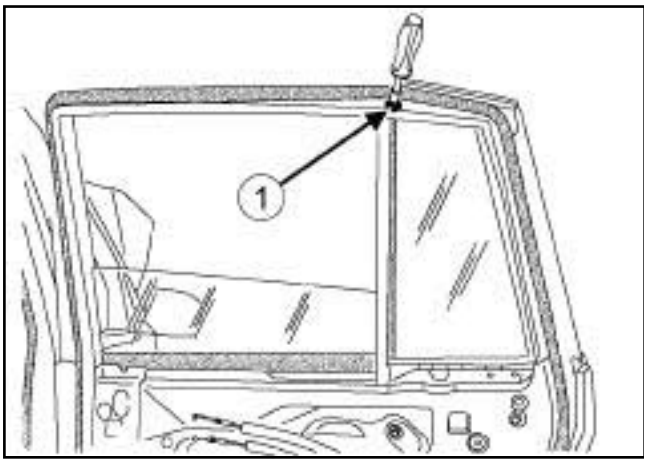
❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales)

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

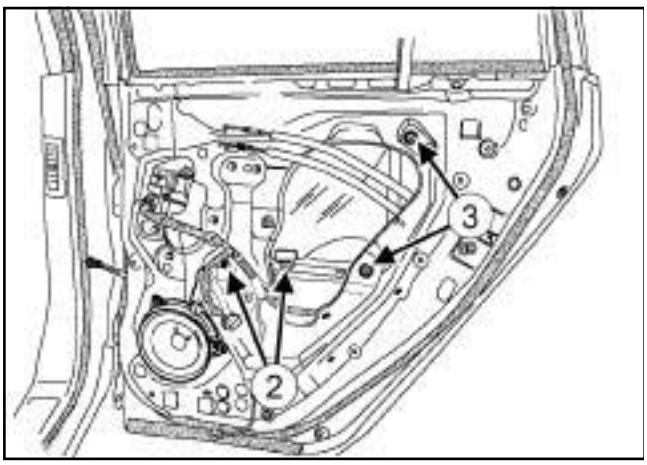
❏ Colocar el cristal deslizante de la puerta lateral trasera en el fondo del cajón para extraer los tornillos del cristal.



130801

❏ Extraer:

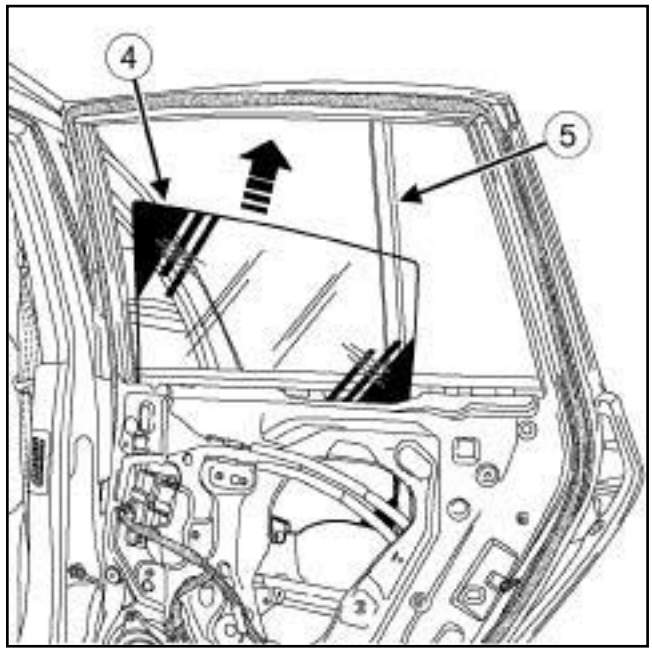
- parcialmente la corredera de la puerta,
- el tornillo superior del montante fijo (**1**) .



130802

❏ Extraer:

- los tornillos del cristal (**2**) ,
- los tornillos del montante fijo (**3**) ,
- parcialmente el montante fijo.

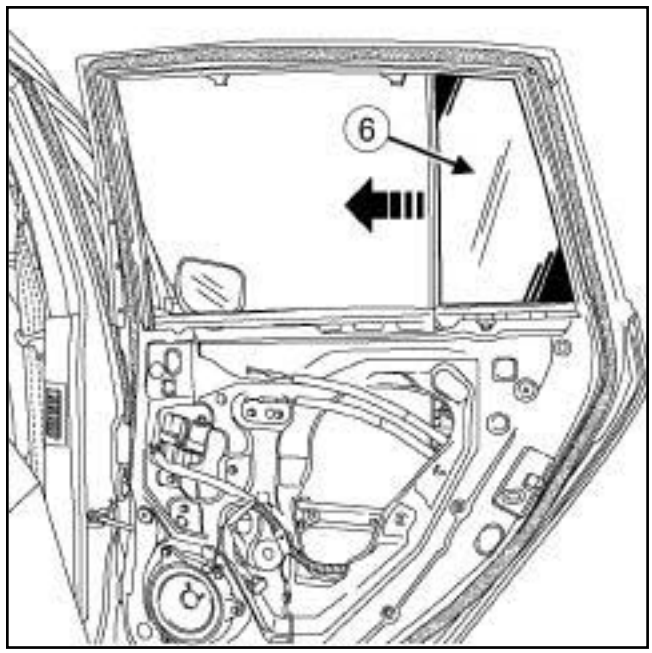


130803

❏ Extraer:

- el cristal deslizante (**4**) ,
- el montante fijo (**5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130804

❏ Extraer el cristal fijo de la puerta lateral trasera (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cristal fijo de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el montante fijo,
- el cristal deslizante en el cajón de la puerta,
- los tornillos del cristal fijo,
- los tornillos del montante fijo,
- el tornillo superior del montante fijo,
- la corredera de la puerta,
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

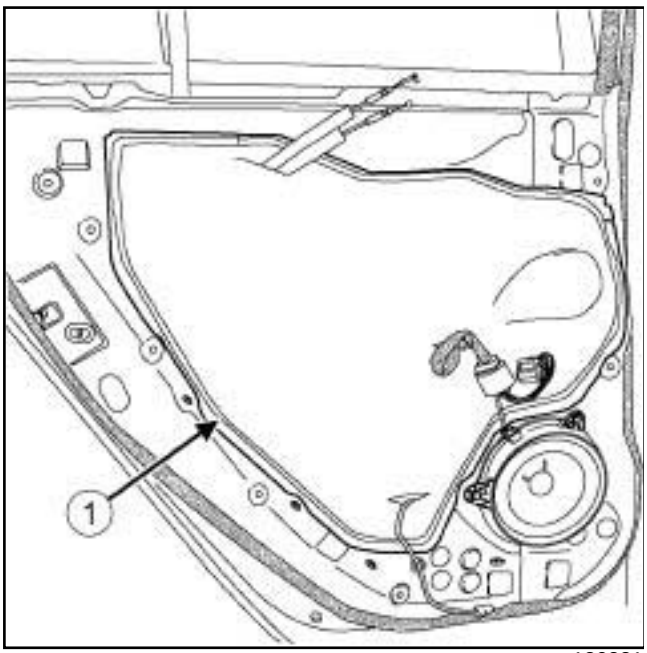
Pares de apriete ▽	
tornillos del cristal deslizante de la puerta lateral trasera	6 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

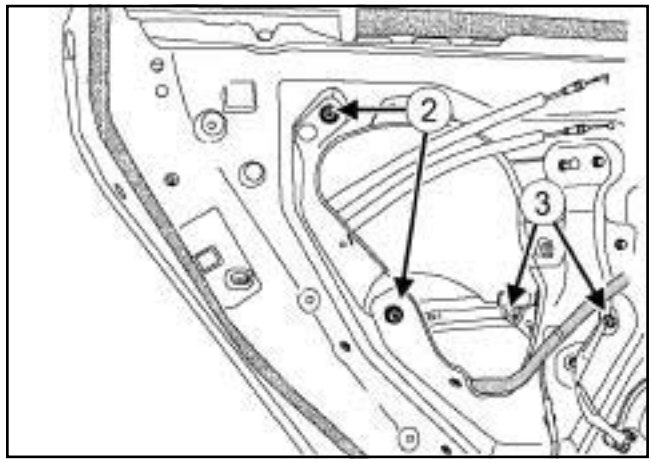
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130231

❏ Desconectar el conector del altavoz de la puerta lateral trasera.

❏ Extraer la película de estanquidad de la puerta (**1**) .

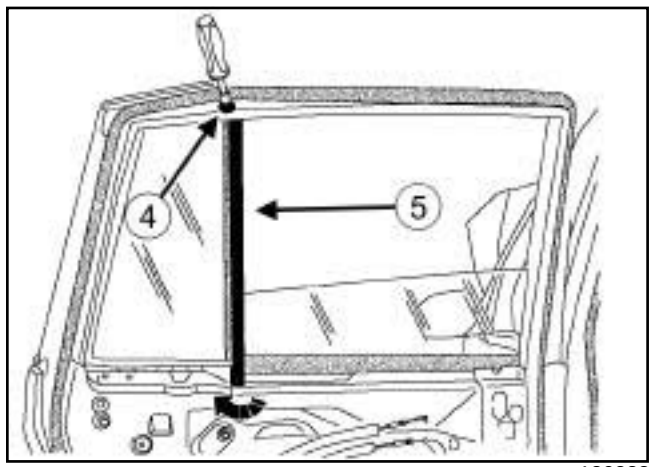


130232

❏ Bajar el cristal para acceder a los tornillos del cristal deslizante (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- los tornillos (**3**) .



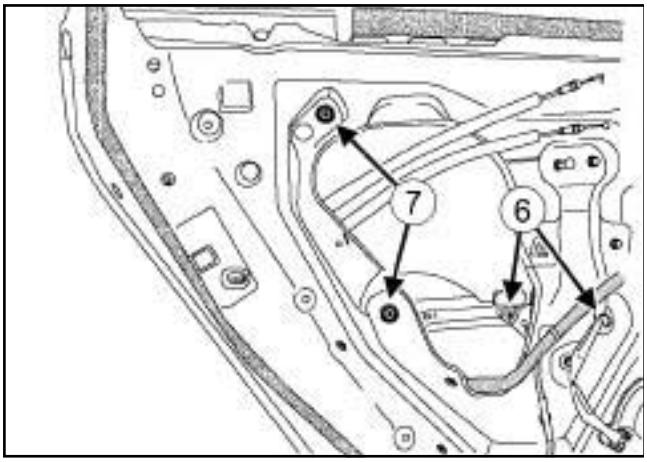
130233

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) ,
- la corredera del cristal (**5**) ,
- parcialmente la junta de estanquidad de la puerta trasera,
- el cristal deslizante de la puerta lateral trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130234

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad del cristal de la puerta lateral trasera,
- el cristal deslizante de la puerta lateral trasera.
- la corredera del cristal ***(5)*** ,
- el tornillo ***(4)*** ,

❏ Apretar al par los **tornillos del cristal deslizante de la puerta lateral trasera (6 N.m)** (**6**) .

❏ Colocar:

- los tornillos (**7**) ,
- la película de estanquidad de la puerta ***(1)*** .

❏ Conectar el conector del altavoz de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA FINAL.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del cristal deslizante de la puerta lateral trasera.

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

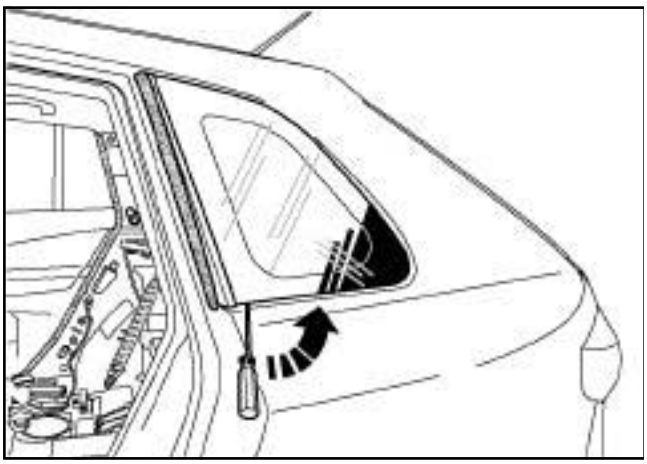
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130235

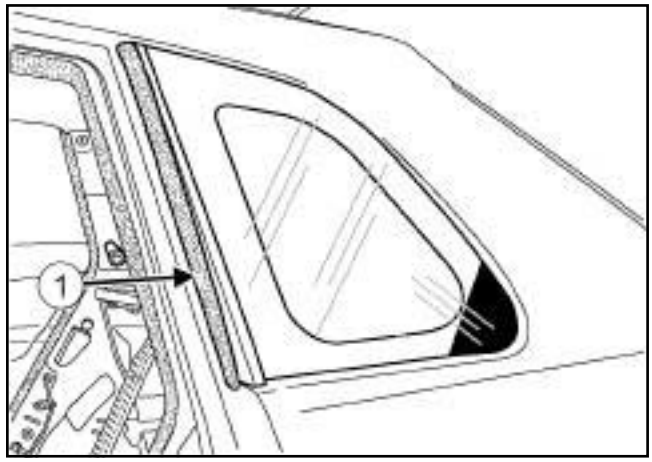
❏ Proteger el contorno del cristal de custodia con cinta de enmascarar.

❏ Perforar el cordón de cola mediante el hilo de corte en la parte trasera.

❏ Proceder al recorte del cordón de cola.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

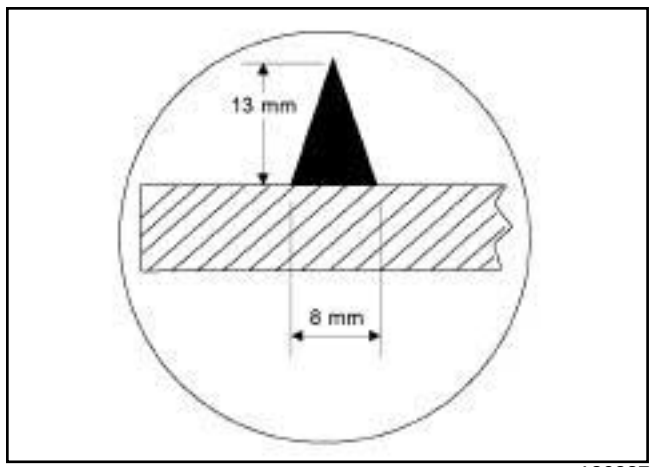


130236

❏ Sustituir la junta de estanquidad (**1**) si es necesario.

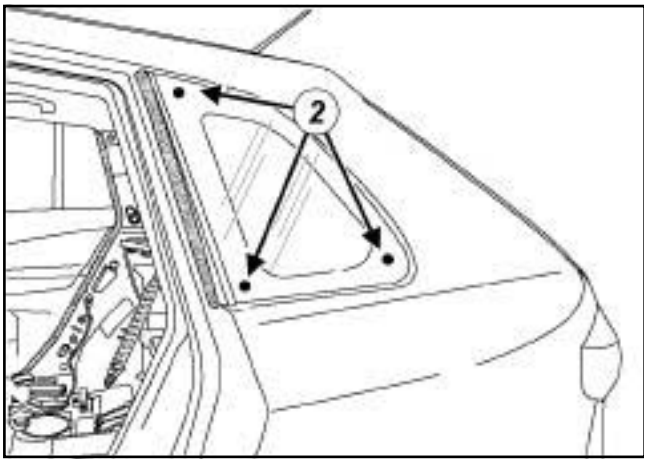
❏ Para la preparación y el pegado (see **Pegado de los cristales: Descripción**) (Nota Técnica 560A, Ventanas).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130237

❏ Respetar el tamaño del cordón de cola.



130238

❑ Pegar el cristal de custodia.

❑ Colocar el cristal de custodia con las abrazaderas (**2**) .

❑ Equilibrar los reglajes y cerrar las líneas.

❑

Nota:

Una vez que la cola se ha secado, cortar las lengüetas de los topes.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido superior del pie trasero (see **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de la carrocería),
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

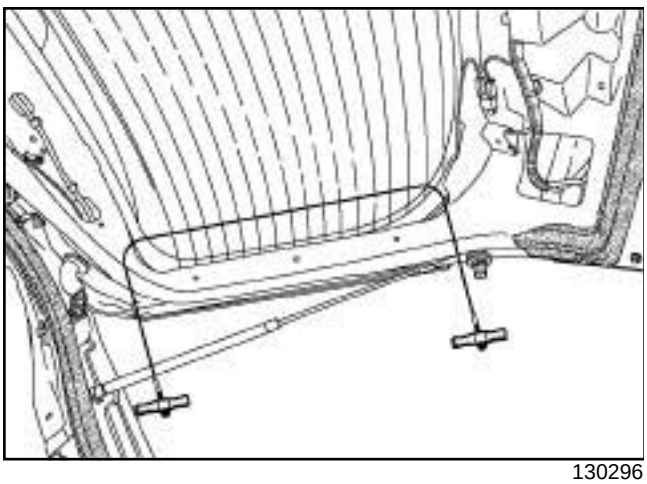
❏ Extraer:

- el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).
- el portaescobillas del limpialuneta (see **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el contactor de condenación del portón (see **Contactor de condenación del portón: Extracción - Reposición**) (87C, Gestión de los abrientes).

❏ Desconectar el conector de cableado de la luneta térmica y el racor de antena, así como las masas situadas contra el cristal de la luneta.

❏ Proteger el contorno del cristal de la luneta trasera con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130296

❏ Proceder al recorte del cordón de cola.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

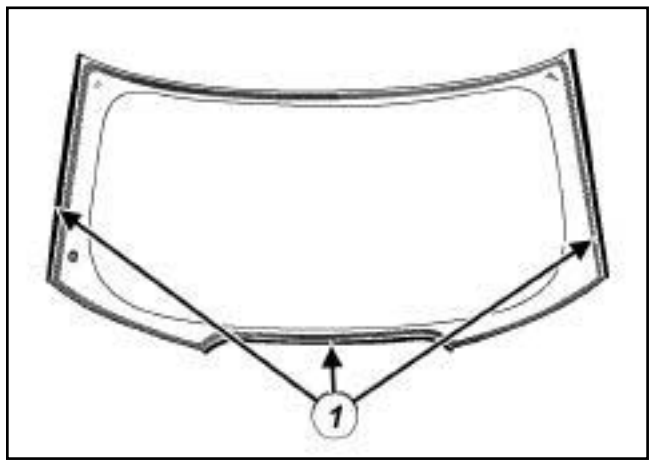
❏ Para la preparación y el pegado (see **Pegado de los cristales: Descripción**) (Nota Técnica 560A, 54A, Ventanas).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

Nota:

Utilizar cola de Alto Módulo para el pegado del cristal de la luneta.



130297

❏ Colocar las molduras de la luneta (**1**) .

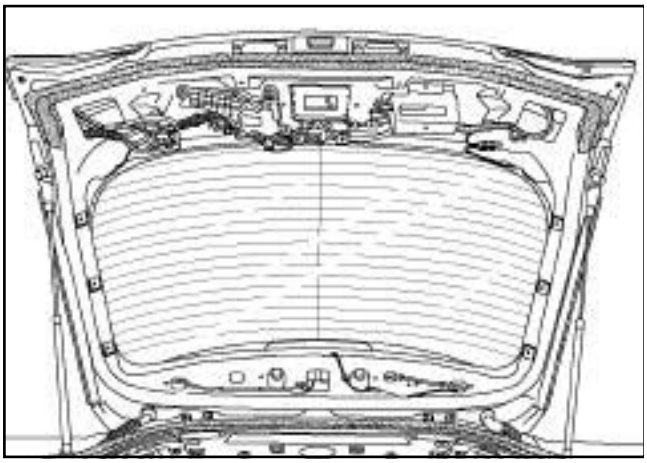
❏ Respetar el tamaño del cordón de cola.

❏ Pegar la luneta (esta operación requiere dos operarios).

❏ Respetar los juegos y enrasados:

- luneta - techo,
- luneta - aletas traseras.

III - ETAPA FINAL.



130298

❏ Conectar el conector de cableado de la luneta térmica y el racor de antena, así como las masas situadas contra el cristal de la luneta.

❏ Colocar:

- el contactor de condenación del portón (see **Contactor de condenación del portón: Extracción - Reposición**) (87C, Gestión de los abrientes),
- el portaescobillas del limpialuneta (see **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el guarnecido del portón (see **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) (73A, Guarnecido de abrientes no laterales).

EXTRACCIÓN

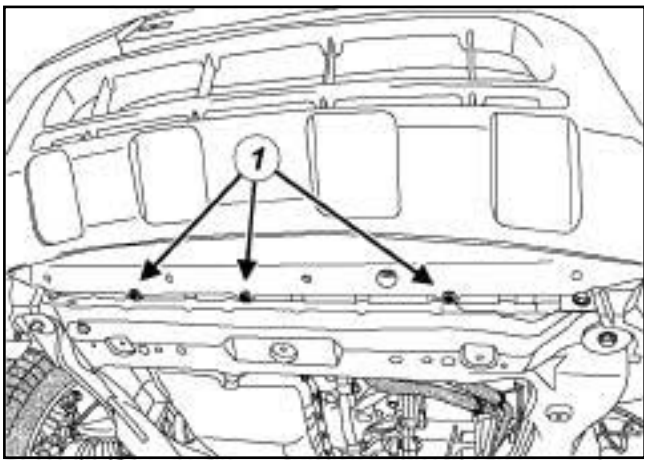
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

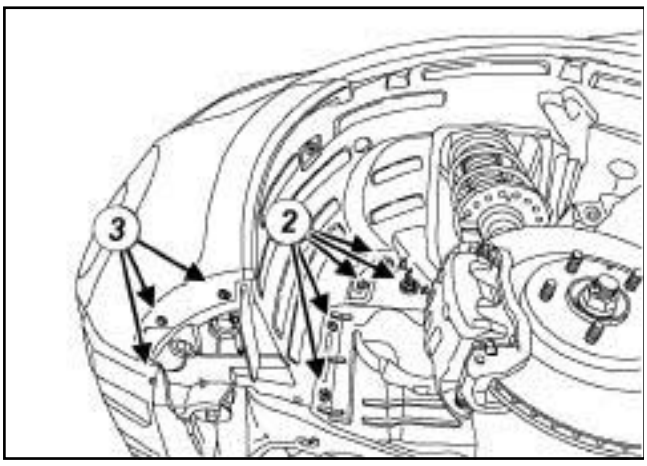
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131896

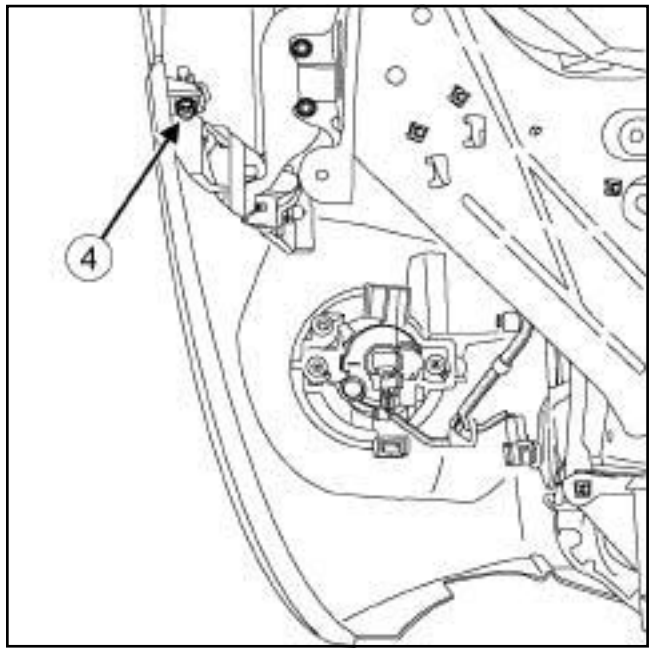
❏ Extraer las grapas (**1**) .



131897

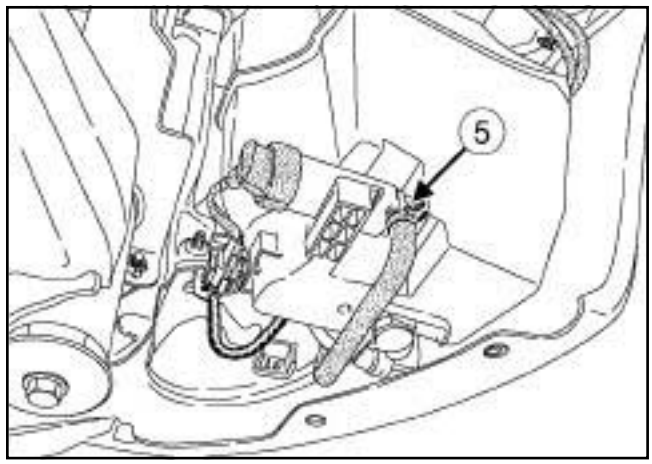
❏ Extraer:

- las grapas (**2**) ,
- los tornillos (**3**) ,
- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantero.



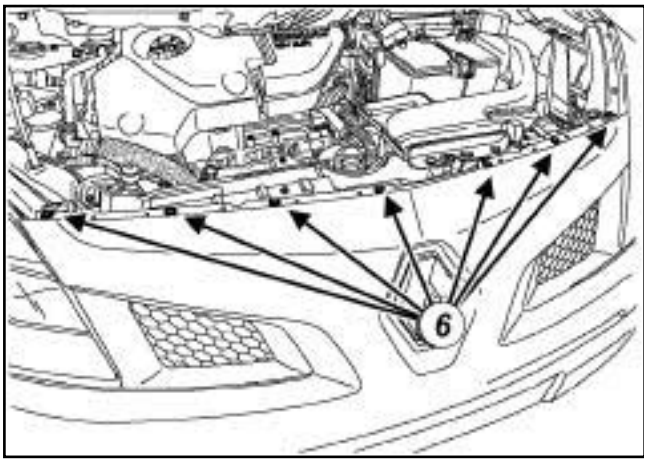
131898

❏ Quitar el tornillo (**4**) .



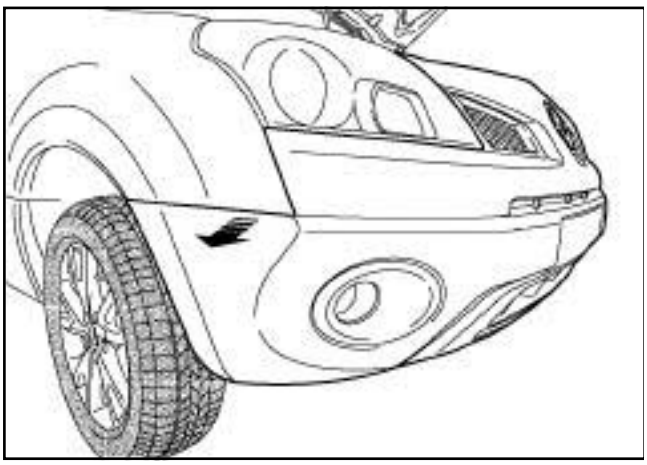
131899

❏ Desconectar el tubo de alimentación de los surtidores del lavafaros (**5**) (dependiendo del nivel de equipamiento).



131900

❏ Extraer las grapas (**6**) .



131901

❏ Extraer el paragolpes delantero (esta intervención requiere dos operarios).

❏ Desconectar los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar:

- los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento),
- Desconectar el tubo de alimentación de los surtidores del lavafaros (**5**) (dependiendo del nivel de equipamiento).

❏ Colocar:

- el paragolpes delantero (esta operación requiere dos operarios),
- las grapas ***(6)*** ,
- el tornillo ***(4)*** ,
- los tornillos ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** ,
- las grapas ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

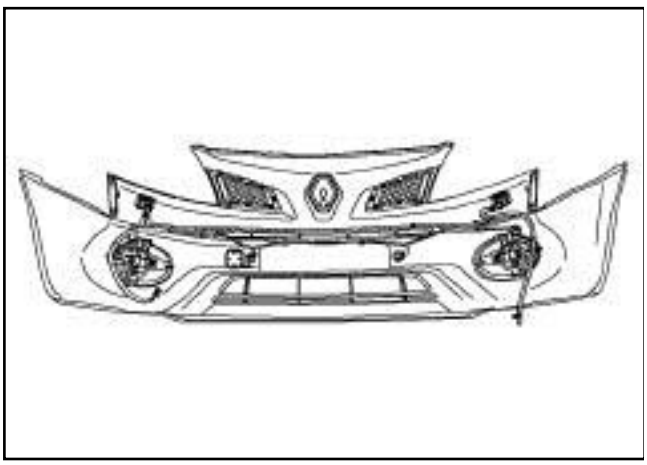
- las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

DESVESTIDO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❑ Extraer el paragolpes delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) .

II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

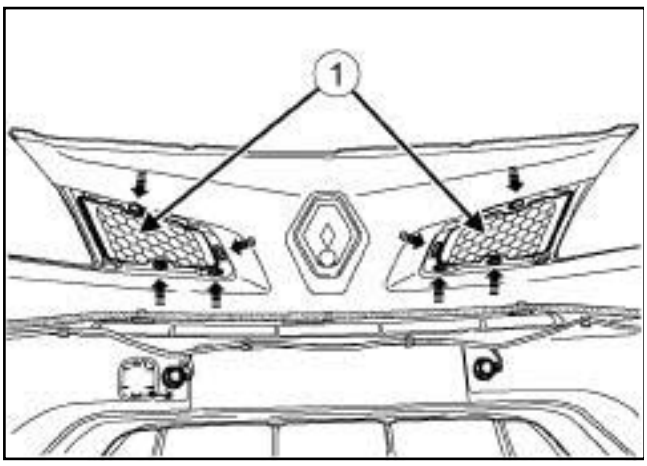


131902

❑

Nota:

Marcar la dirección en la que está colocado el conector del radar de proximidad antes de la extracción.



131903

❑ Extraer:

- las rejillas (**1**) del paragolpes delantero,
- los radares de proximidad (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Radar de proximidad: Extracción - Reposición**) (87F, Ayuda al estacionamiento),
- el cableado del paragolpes delantero,
- el surtidor del lavafaros (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Surtidor del lavafaros: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el tubo del lavafaros,
- la luz antiniebla delantera (see **Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición**) (80B, Faros).

VESTIDO

I - ETAPA DE REVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

La cinta adhesiva que ha servido de guía no debe ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha.

Durante el secado del paragolpes y/o de los radares de proximidad, la temperatura no debe superar **60°C**.

❑ Colocar:

- la luz antiniebla delantera (see **Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
- el tubo del lavafaros,
- el surtidor del lavafaros (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Surtidor del lavafaros: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el cableado del paragolpes delantero,
- los radares de proximidad (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Radar de proximidad: Extracción - Reposición**) (87F, Ayuda al estacionamiento),
- las rejillas (**1**) del paragolpes delantero.

II - ETAPA FINAL.

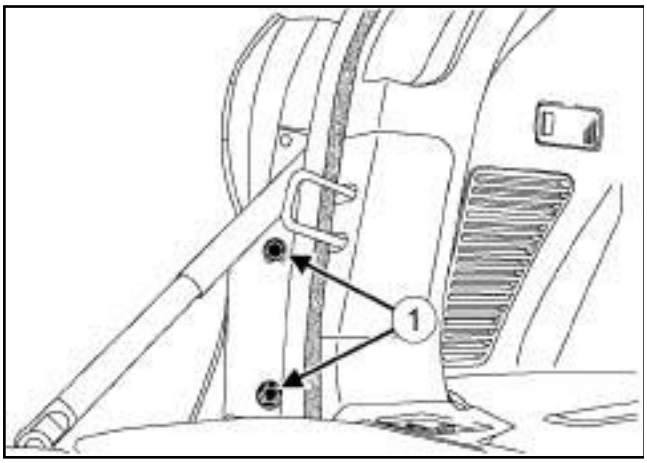
❑ Colocar el paragolpes delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

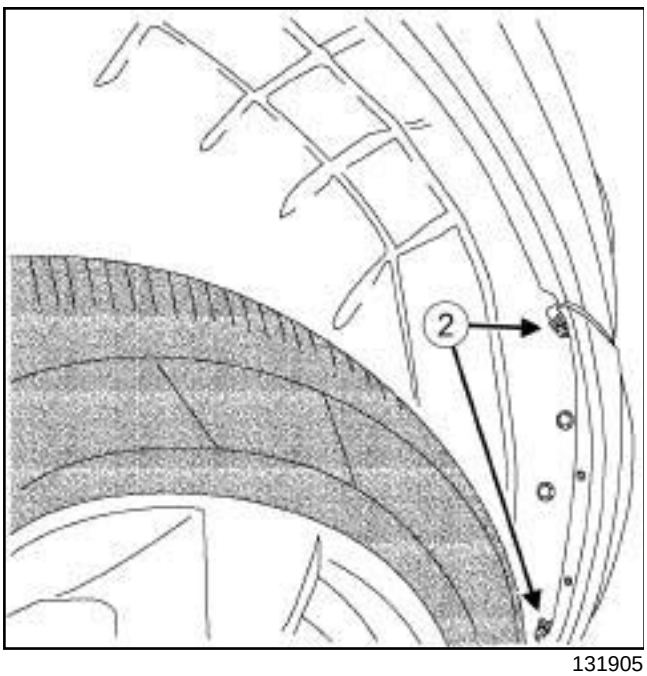
❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



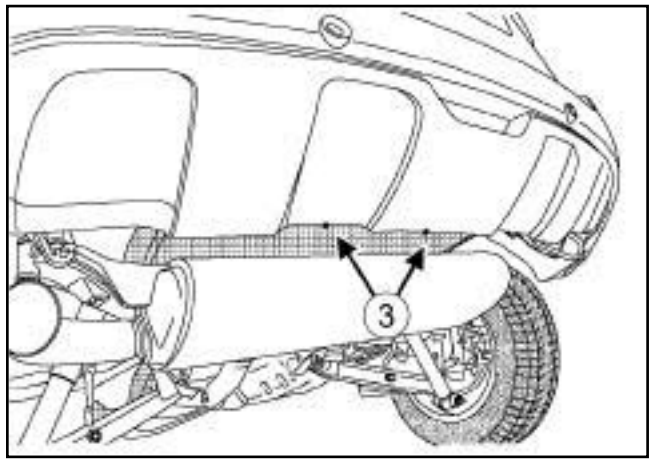
131904

❏ Extraer las grapas (**1**)



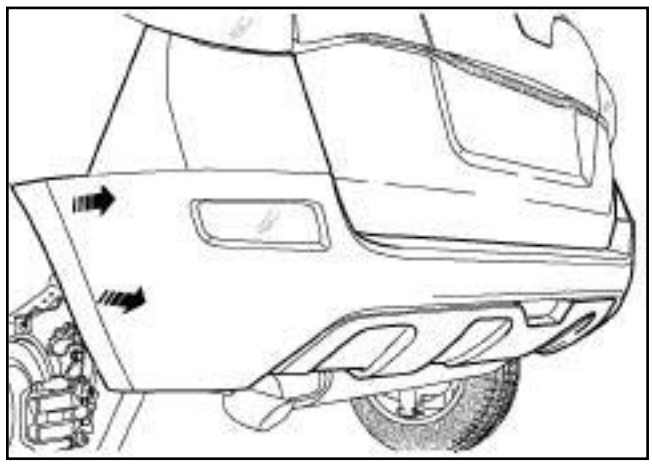
131905

❏ Quitar los tornillos (**2**) .



131906

❏ Extraer las grapas (**3**) .



131907

❏ Extraer parcialmente el paragolpes trasero.

❏ Desconectar los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer el paragolpes trasero (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Conectar los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el paragolpes trasero (esta intervención requiere dos operarios).

❏ Colocar:

- las grapas ***(3)*** ,

- los tornillos ***(2)*** ,
- las grapas ***(1)*** .

III - ETAPA FINAL.

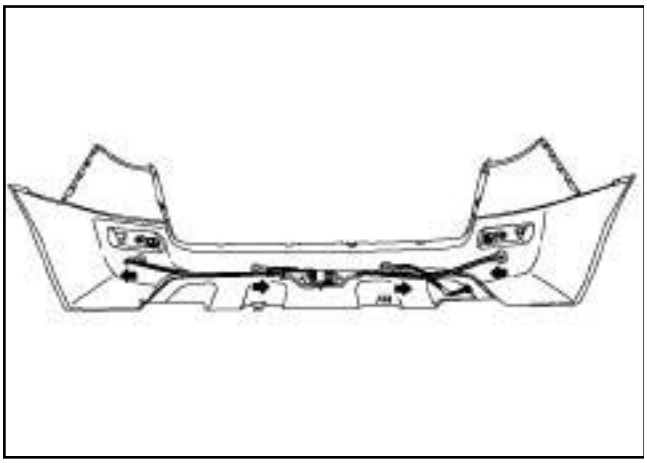
❑ Efectuar una prueba de funcionalidad del radar de proximidad.

DESVESTIDO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❏ Extraer el paragolpes trasero (esta intervención requiere dos operarios) (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, page **55A-4**) .

II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA



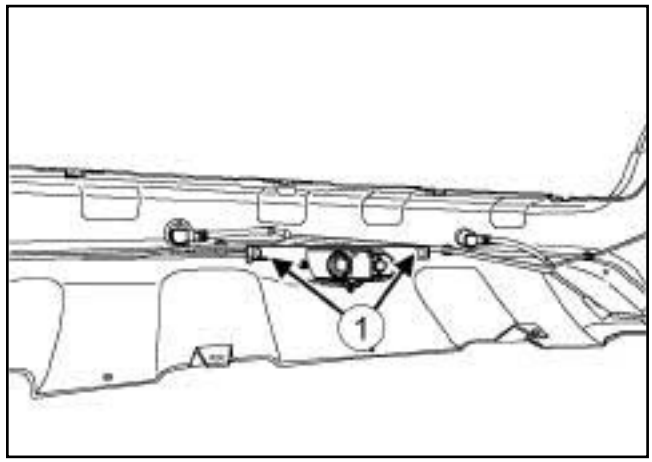
131908

❏

> Nota:
>
> Marcar la dirección en la que está colocado el conector del radar de proximidad antes de la extracción.

❏ Extraer:

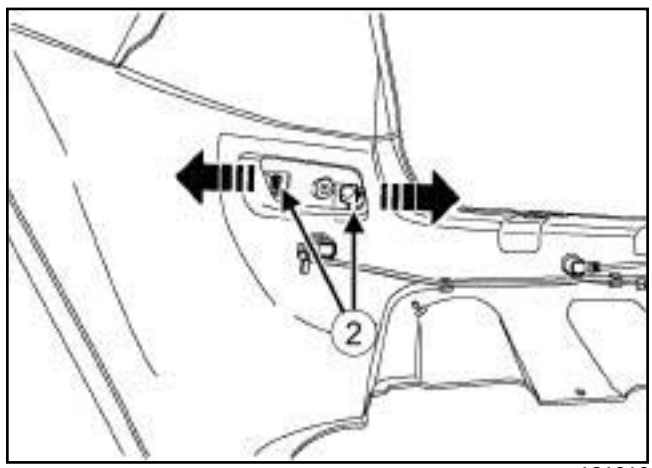
- los radares de proximidad (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Radar de proximidad: Extracción - Reposición**) (87F, Ayuda al estacionamiento),
- el cableado del paragolpes trasero.



131909

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el antiniebla trasero (según el nivel de equipamiento).



131910

❏ Soltar la fijación de la parábola en (**2**) .

❏ Extraer la parábola.

VESTIDO

I - ETAPA DE REVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

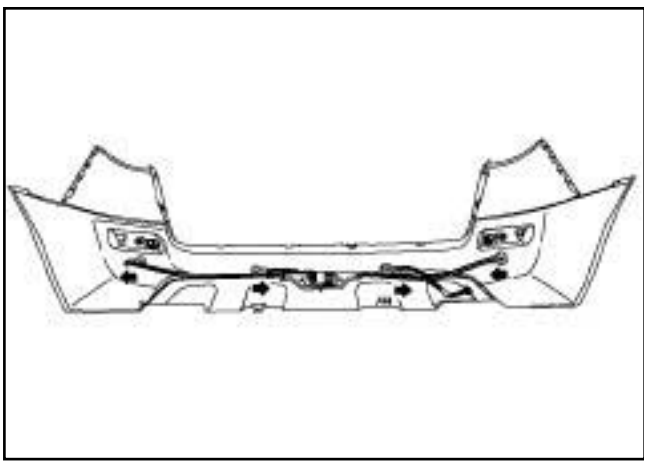
❑

ATENCIÓN
La cinta adhesiva que ha servido de guía no debe ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha.

Durante el secado del paragolpes y/o de los radares de proximidad, la temperatura no debe superar **60°C**.

❑ Colocar:

- el catadióptrico,
- el antiniebla trasero (según el nivel de equipamiento),
- los tornillos.



131908

❑ Colocar:

- el cableado del paragolpes trasero,
- los radares de proximidad (dependiendo del nivel de equipamiento) (see **Radar de proximidad: Extracción - Reposición**) (87F, Ayuda al estacionamiento).

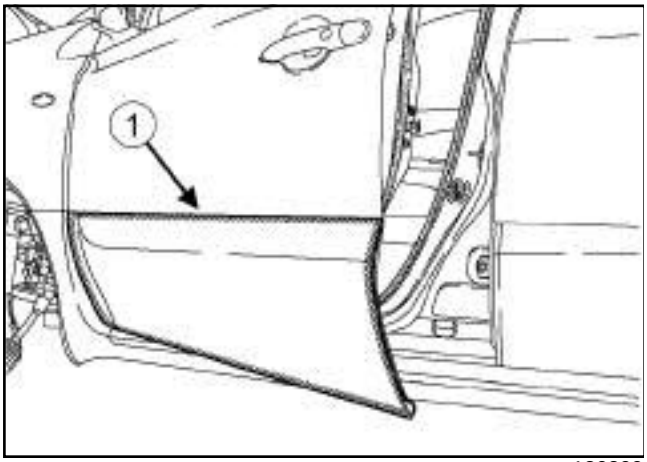
II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el paragolpes trasero (esta intervención requiere dos operarios) (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, page **55A-4**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

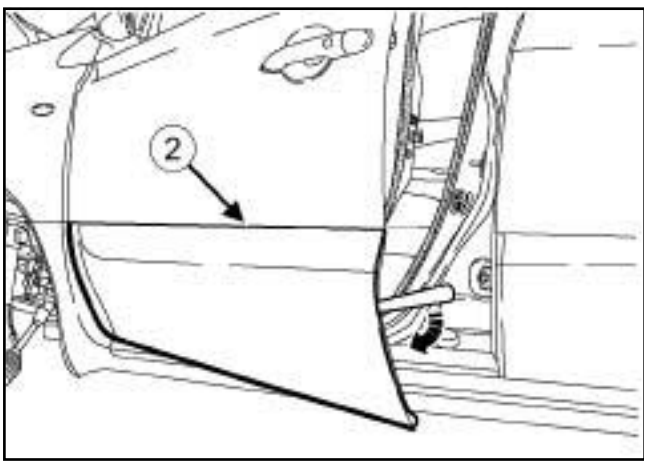
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130299

❑ Calentar los bordes (**1**) de la moldura de la puerta delantera con una pistola térmica.



130300

❑

> Nota:
>
> Cerciorarse que la carrocería no esté dañada.

❑ Proteger el canto de la puerta con cinta de enmascarar.

❑ Soltar la parte trasera de la moldura (**2**) haciendo palanca con el útil **(Car. 1597)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Siempre limpiar la carrocería y la moldura antes de comenzar el método de reposición.

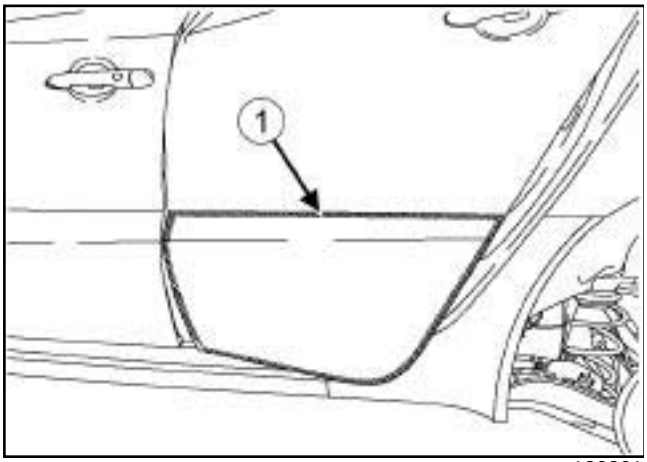
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la moldura de la puerta lateral delantera.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

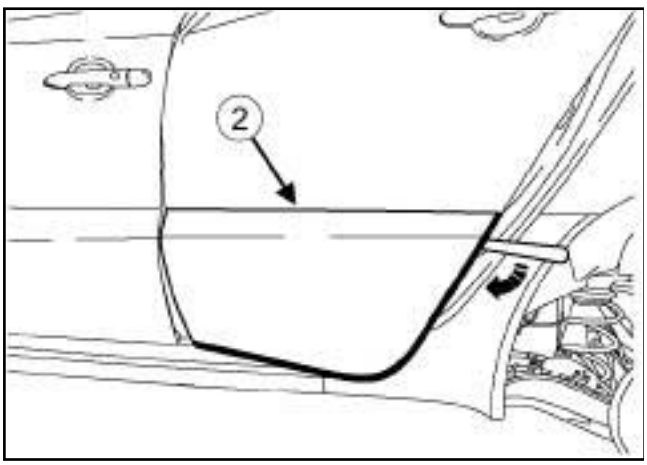
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130301

❑ Calentar los bordes (**1**) de la moldura de la puerta trasera con una pistola térmica.



130302

❑

> Nota:
>
> Cerciorarse de que la carrocería no esté dañada.

❑ Proteger el canto de la puerta con cinta de enmascarar.

❑ Soltar la parte trasera de la moldura (**2**) haciendo palanca con el útil **(Car. 1597)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Limpiar siempre la carrocería y la moldura antes de comenzar el método de reposición.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la moldura de la puerta lateral trasera.

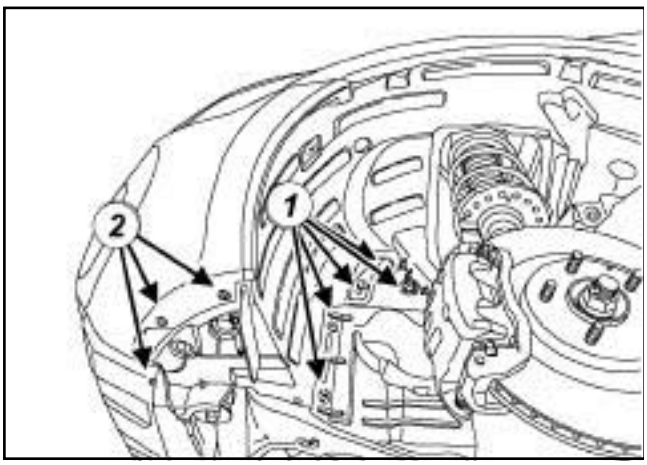
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

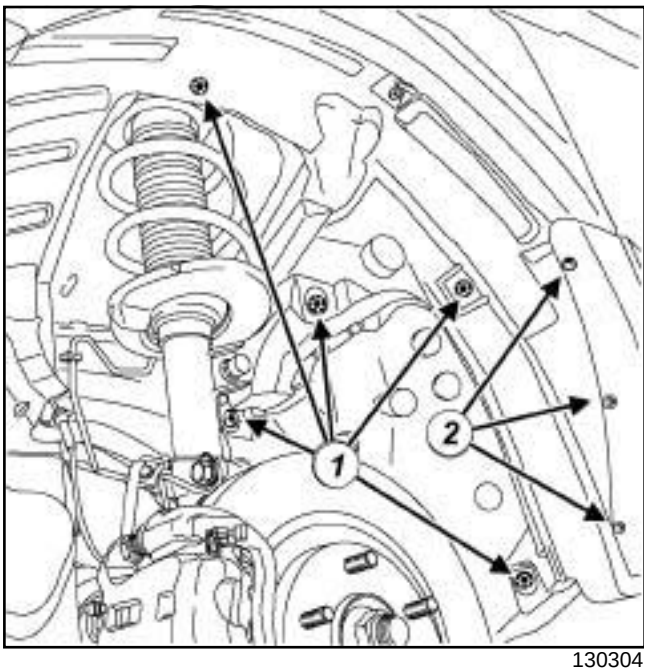
❏ Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento),

❏ Extraer las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130303



130304

❏ Extraer:

- las grapas (**1**) ,
- la tapa frontal antiproyección,
- los tornillos (**2**) ,
- el guadabarros comenzando por la parte delantera.

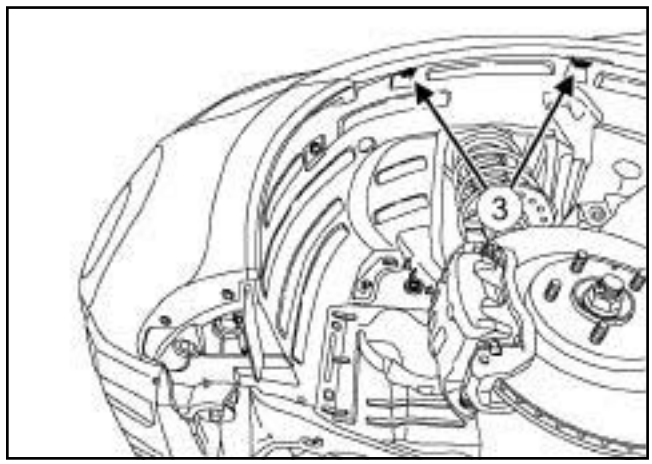
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado de las grapas y sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el guardabarros delantero comenzando por la parte trasera.



130305

❏ Controlar el estado de las grapas (**3**) y sustituirlas si es necesario.

❏ Colocar:

- el guardabarros delantero,
- las grapas ***(1)*** ,
- los tornillos ***(2)*** ,

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar las ruedas delanteras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos)

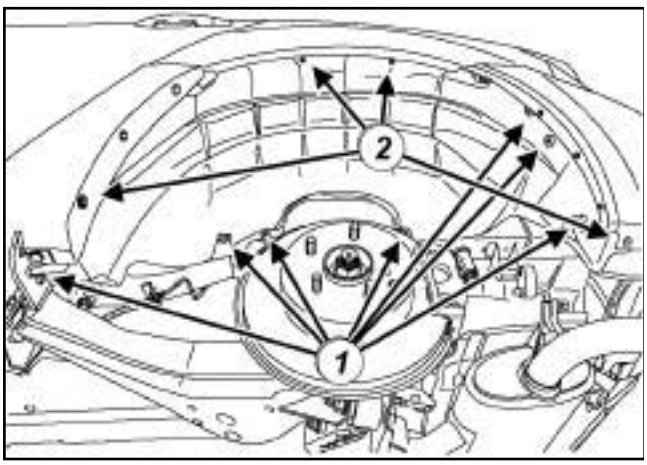
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento),

❏ Extraer las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130306

❏ Extraer:

- las grapas (**1**) ,
- los tornillos (**2**) ,
- la pantalla del paso de rueda trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Controlar el estado de las grapas, sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

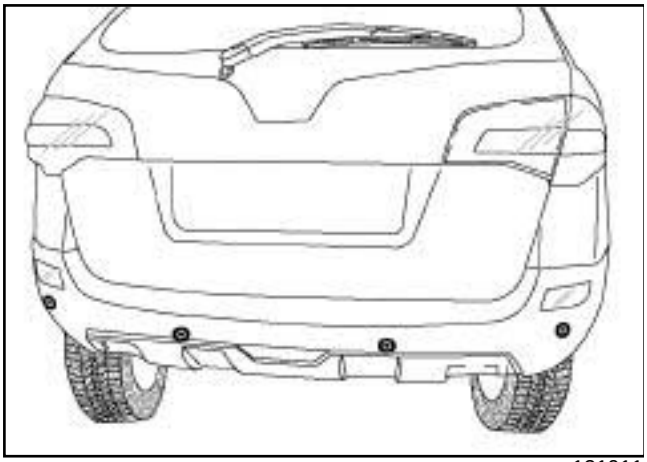
❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda trasera,
- las grapas ***(1)*** ,
- los tornillos ***(2)*** .

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las ruedas traseras (see **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO



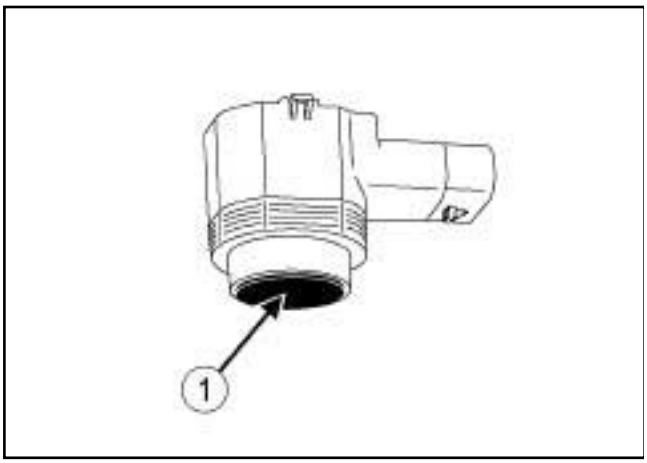
131911

❑

ATENCIÓN

La cinta adhesiva que ha servido de guía no debe ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha.

Durante el secado del paragolpes y/o de los radares de proximidad, la temperatura no debe superar **60°C**.



131912

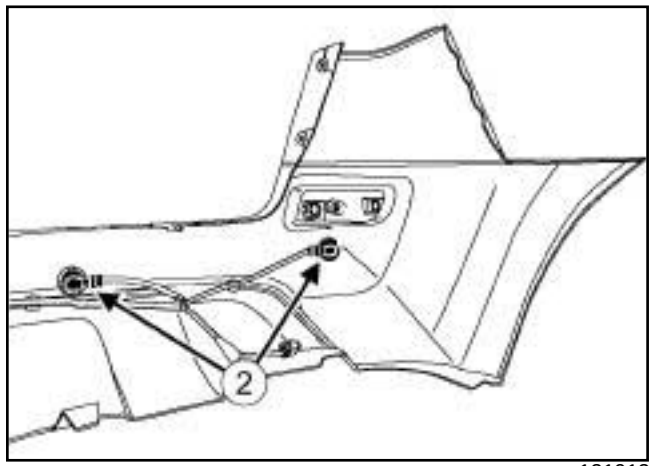
❑ La detección se hace a través de una membrana de mucha sensibilidad (**1**) .

La sensibilidad de la membrana puede ser alterada por un revestimiento no apropiado.

La detección quedaría entonces falseada o sería inexistente.

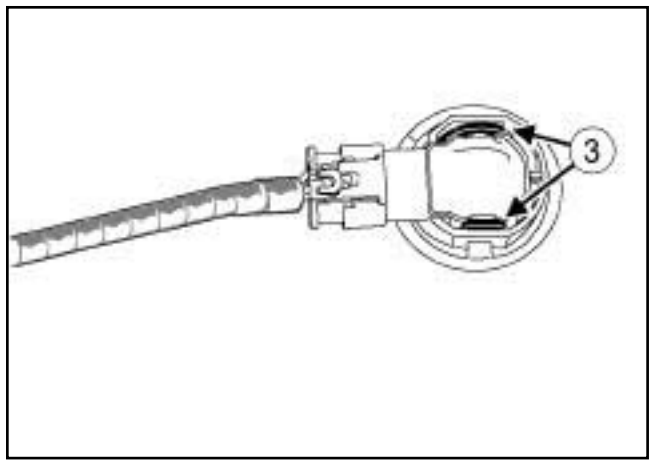
I - EXTRACCIÓN

❑ Extraer el paragolpes trasero o delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, page **55A-4**) o (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) .



131913

❑ Desconectar los conectores (**2**) .



131914

❑ Extraer el radar de proximidad trasero presionando las abrazaderas (**3**) .

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO

II - PINTURA

❑ Sólo los radares de proximidad vendidos con aparejo por el Almacén de Piezas de Recambio pueden ser pintados.

Pintar por separado los radares de proximidad y el paragolpes.

Empapelar la parte del radar de proximidad que no debe ser pintada.

Aplicar la gama de aplicación de la pintura sobre plástico polipropileno:

- desengrasado (limpiador de superficie),

- deslustrar con tampón gris,

- limpiado y desengrasado con el limpiador de superficie-soplado,

- aplicación del acabado.

En caso de retoque de pintura en el paragolpes, cubrir o desmontar los radares de proximidad.

Los radares de proximidad no deben ser pintados varias veces.

III - REPOSICIÓN

❑ Colocar:

- el radar de proximidad (see **Radar de proximidad: Extracción - Reposición**) (87F, Ayuda al estacionamiento),

- el paragolpes trasero o delantero (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, page **55A-4**) o (see **55A**, **Protección exterior**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, page **55A-1**) .

IV - DISFUNCIONAMIENTOS

❑ Fallos que provocan el disfuncionamiento de los radares de proximidad:

- demasiados descolgones o espesor de la pintura en la membrana,

- descolgones en la garganta periférica de la membrana,

- deformación de la membrana,

- deformación del paragolpes, lo que modifica la orientación del radar de proximidad.

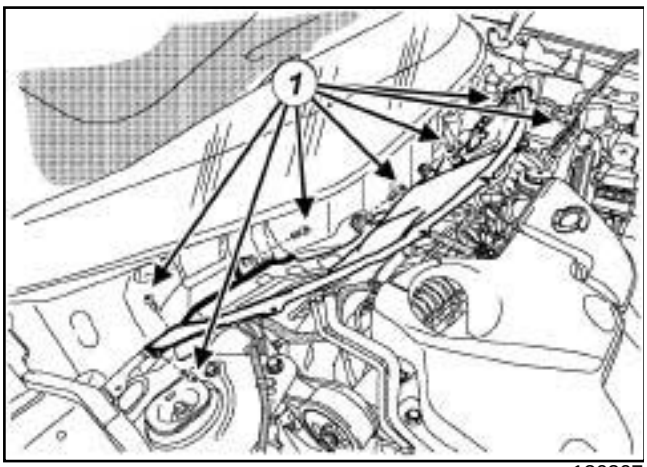
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**, page **56A-5**) ,
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130307

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el cableado del mecanismo del motor del limpiaparabrisas,
- la boca bajo la rejilla de alero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero.
- el cableado del mecanismo del motor del limpiaparabrisas,
- los tornillos.

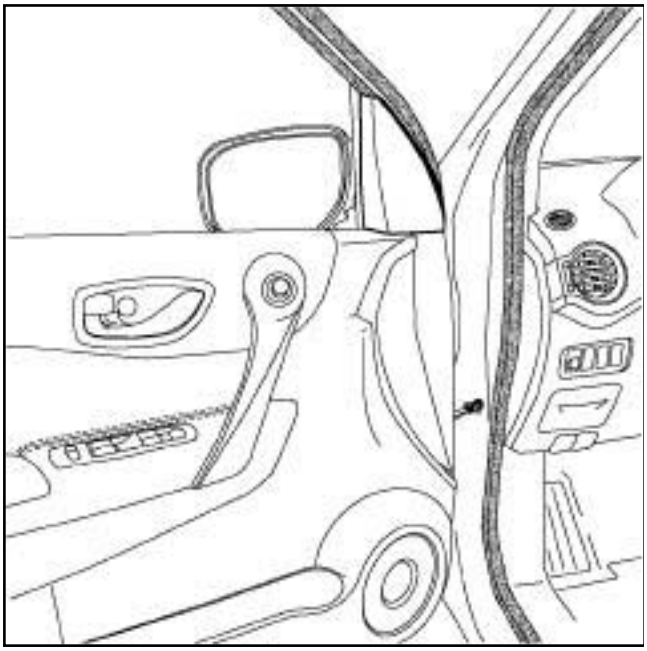
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirrejilla de aireación (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**, page **56A-5**) ,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

EXTRACCIÓN

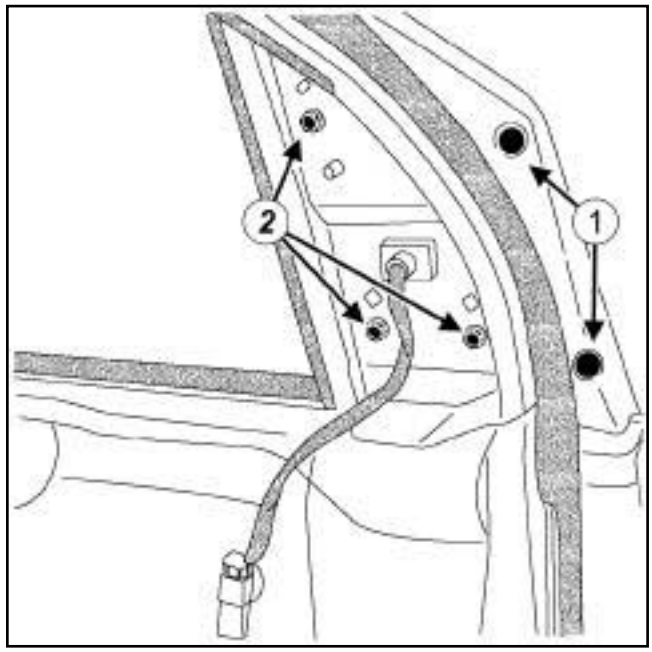
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN


130240

❏ Extraer:

- la tapa de la esquina del retrovisor,
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130239

❏ Extraer:

- las grapas (**1**) ,
- los tornillos (**2**) .

❏ Desconectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer el retrovisor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el retrovisor,
- los tornillos,
- las grapas.

❏ Conectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

II - ETAPA FINAL.

❏ Controlar el correcto funcionamiento.

❏ Colocar:

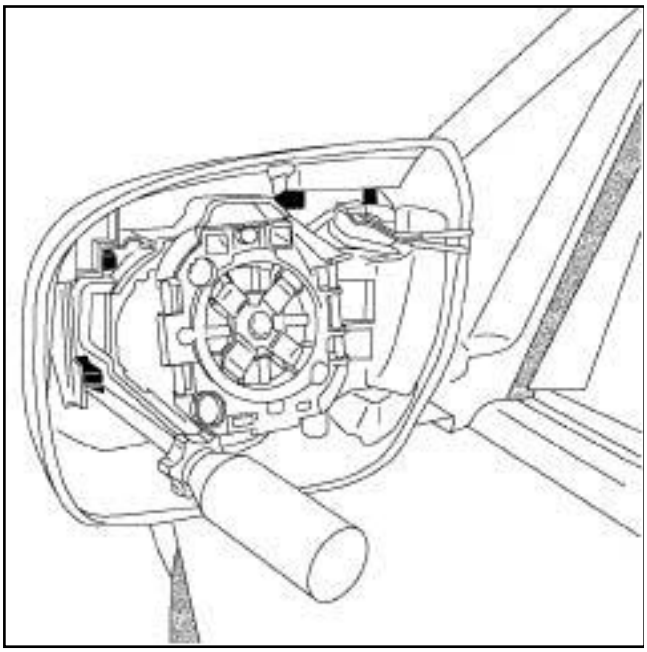
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- la tapa en la esquina del retrovisor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el espejo del retrovisor exterior (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, page **56A-4**) .

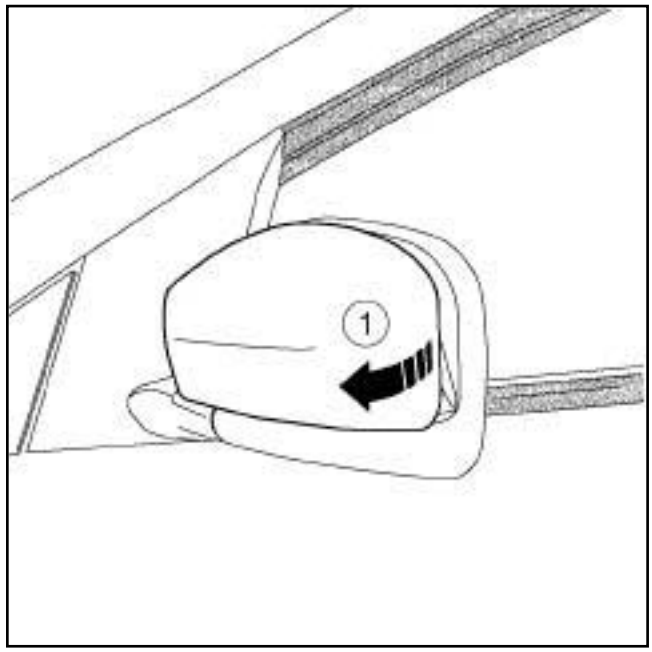
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130141

❏ Soltar las grapas de sujeción con un destornillador plano.

❏ Abatir el retrovisor.



130142

❏ Extraer la tapa del retrovisor (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la tapa del retrovisor.

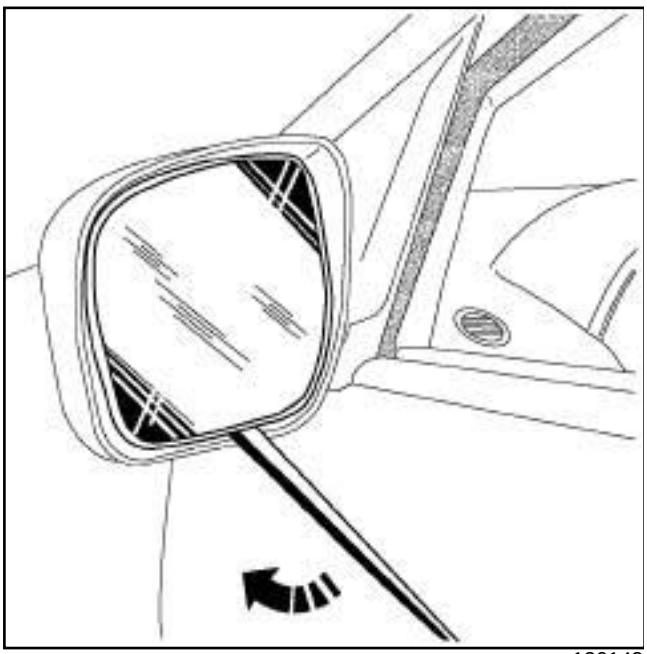
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el espejo del retrovisor exterior (see **56A**, **Accesorios exteriores**, **Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, page **56A-4**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

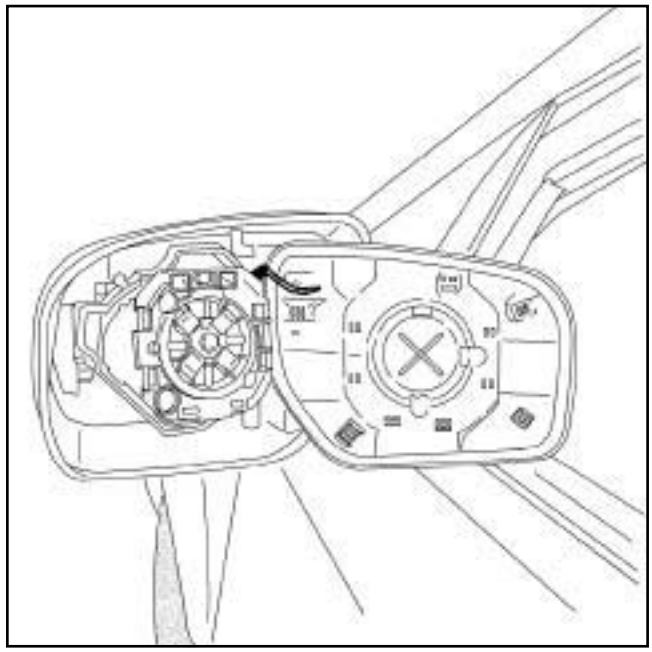
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130143

❏ Proteger los bordes del retrovisor con cinta de enmascarar.

❏ Soltar el cristal del retrovisor con el útil **(Car. 1363)**.

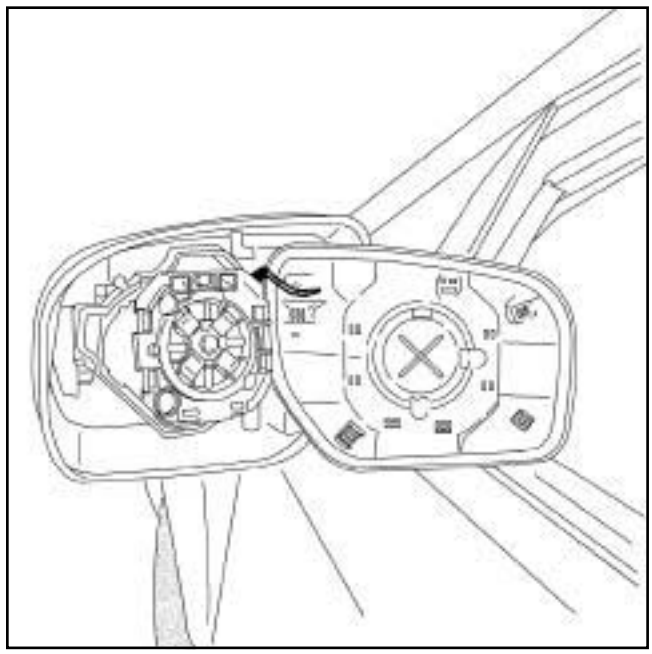


130144

❏ Desconectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



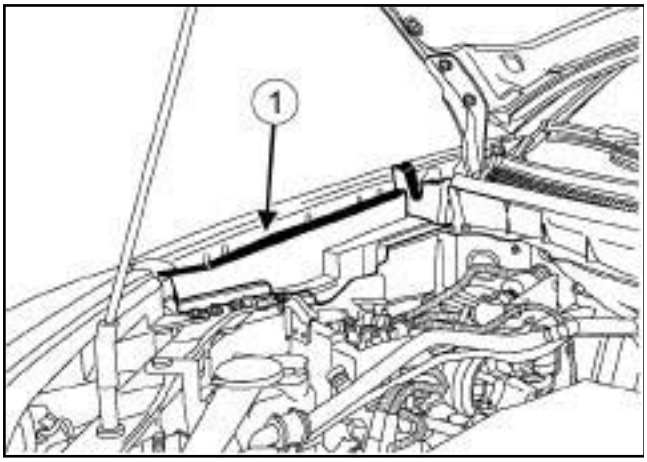
130145

❏ Conectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

❏ Colocar el espejo del retrovisor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

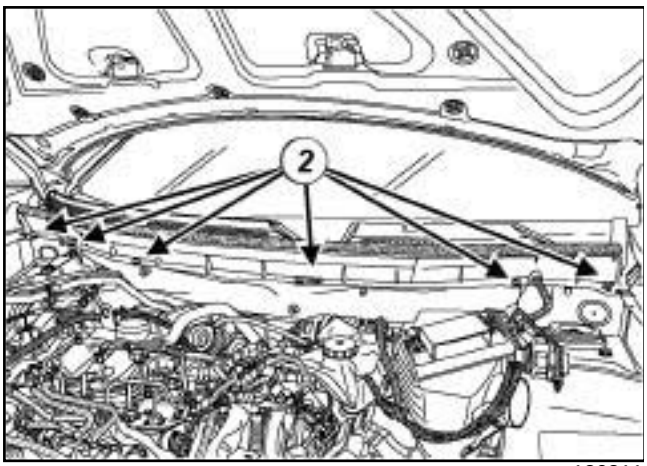


130308

❏ Extraer:

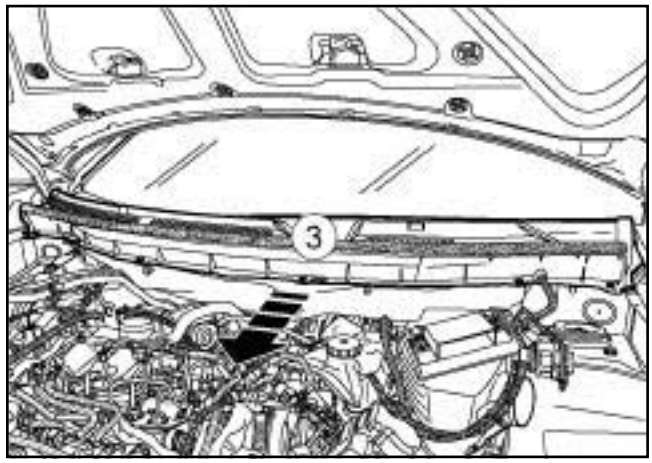
- las juntas de estanquidad (**1**) ,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



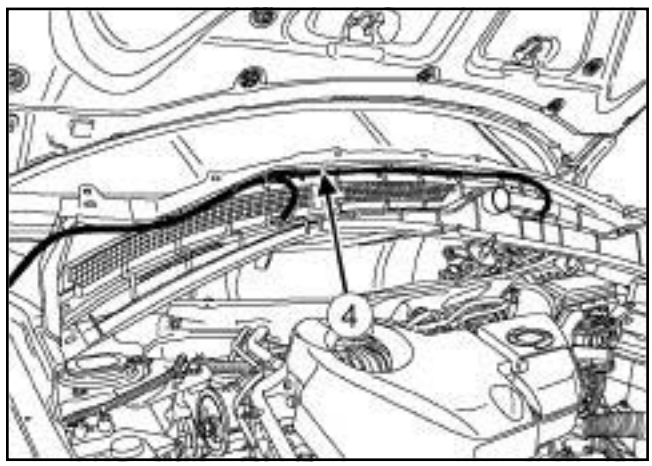
130311

❏ Extraer las grapas (**2**) .



130309

❏ Extraer la semirrejilla de alero (**3**) .



130310

❏ Extraer el tubo (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la canalización,
- la semirrejilla de aireación,
- las grapas.

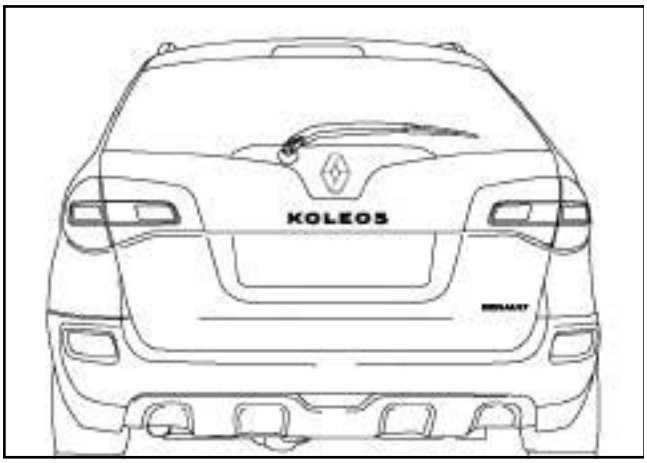
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- las juntas de estanquidad.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

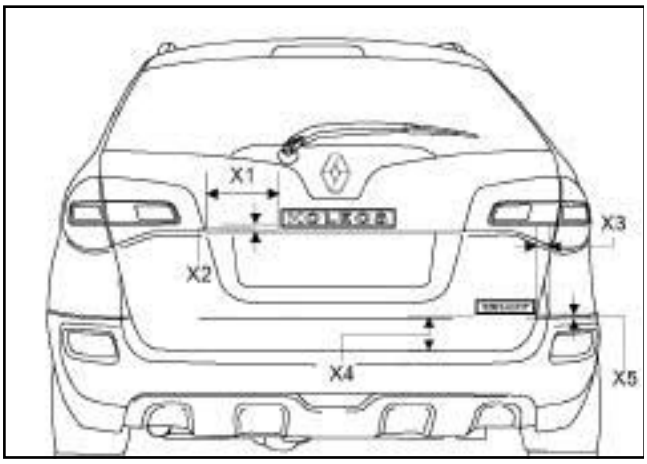


131916

❏ Soltar el monograma del vehículo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131917

❏ Retirar el papel protector al dorso del monograma del vehículo.

1 - Monograma "KOLEOS"

❏ Colocar el conjunto "plantilla - monograma":

- ***(X1)*** : **200 mm**,
- ***(X2)*** : **15,5 mm**.

❏ Pegar el monograma del vehículo.

❏ Retirar la plantilla.

2 - monograma "RENAULT"

❏ Colocar el conjunto "plantilla - monograma":

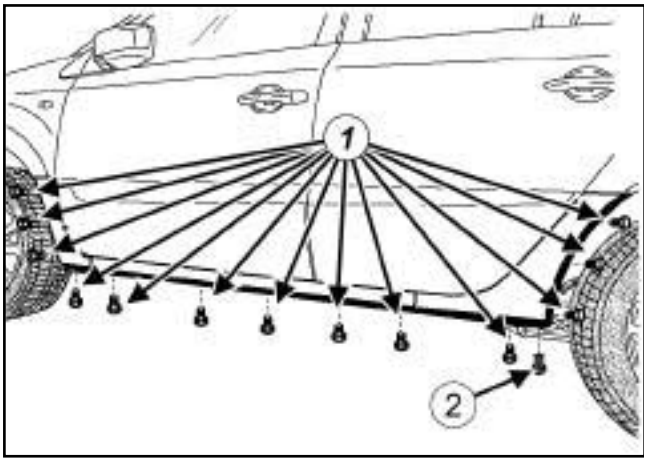
- ***(X3)*** : **67,5 mm**,
- ***(X4)*** : **98 mm**,
- ***(X5)*** : **9 mm**.

❏ Pegar el monograma del vehículo.

❏ Retirar la plantilla.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131915

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la grapa (**2**) ,
- el ensanchador del bajo de carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Controlar el estado de las fijaciones y sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

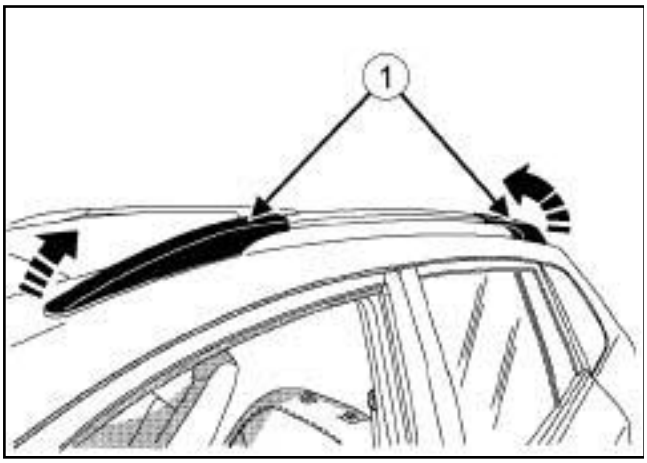
❏ Colocar:

- el ensanchador del bajo de carrocería,
- la grapa (**2**) ,
- los tornillos (**1**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos de la barra del techo	**25 N.m**

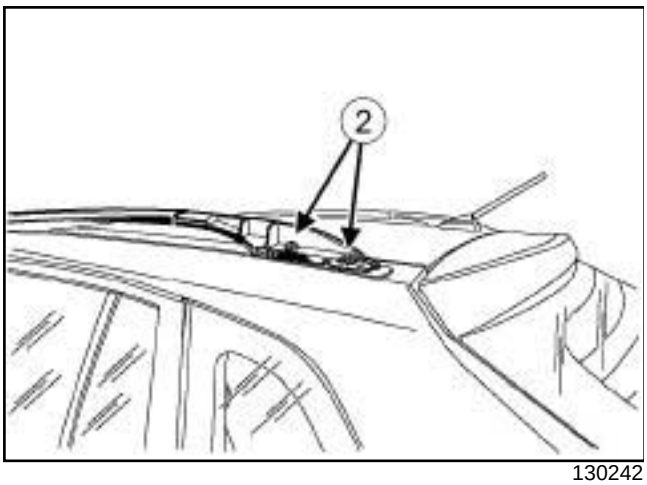
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130241

❏ Extraer los guarnecidos (**1**) delanteros y traseros de la barra del techo.



130242

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) delanteros y traseros,
- la barra del techo.

❏ Llevar a cabo la misma operación para la barra del techo en el lado izquierdo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la barra del techo,
- los tornillos,
- los guarnecidos delanteros y traseros de la barra del techo.

❏ Apretar al par los **tornillos de la barra del techo (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Verificar que funciona correctamente.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag frontal del conductor	**15 N.m**

IMPORTANTE

Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

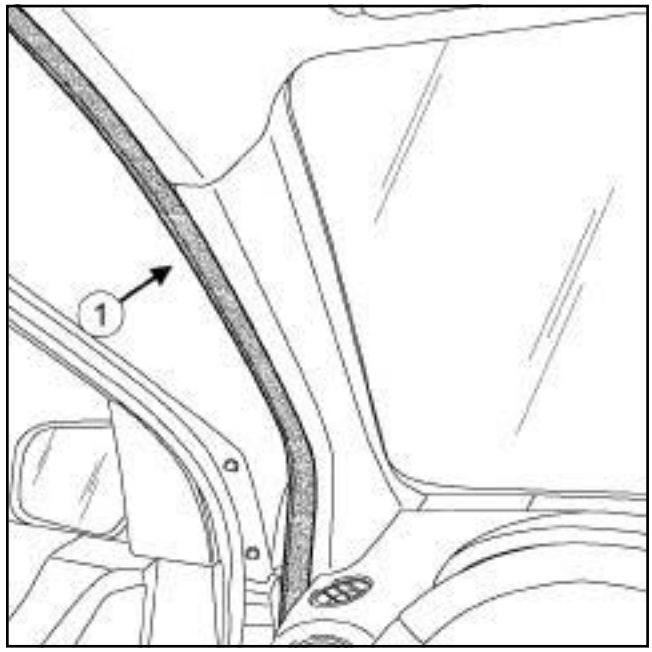
IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



131936

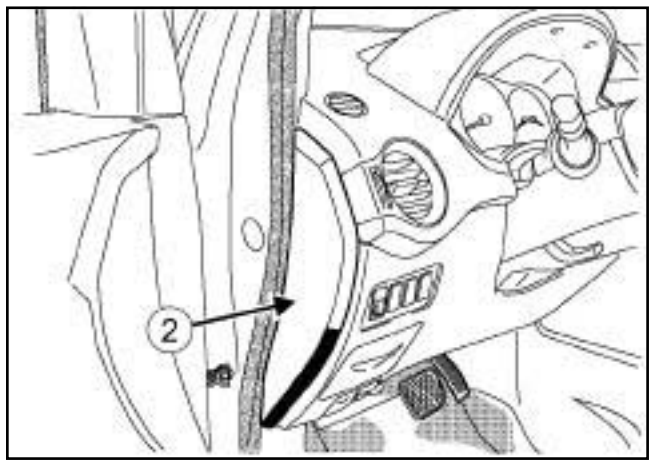
❏ Extraer la junta (**1**) .

Nota:

Cada vez que se extrae una junta desgastada, sustituirla por una junta nueva del kit de reposición, disponible del almacén de piezas de recambio.

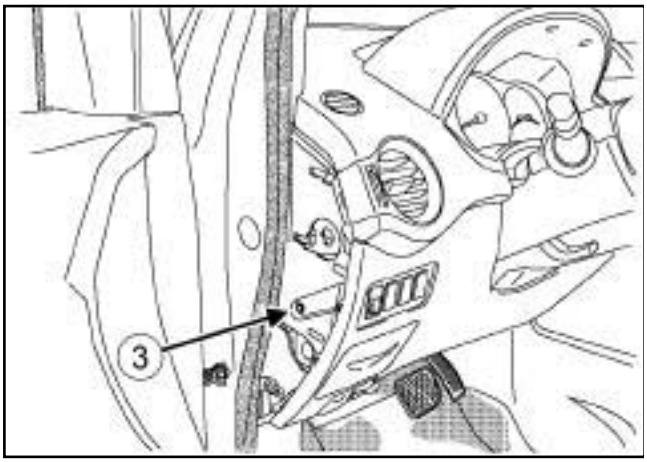
❏ Extraer:

- colocar el guarnecido del montante del parabrisas (see **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).



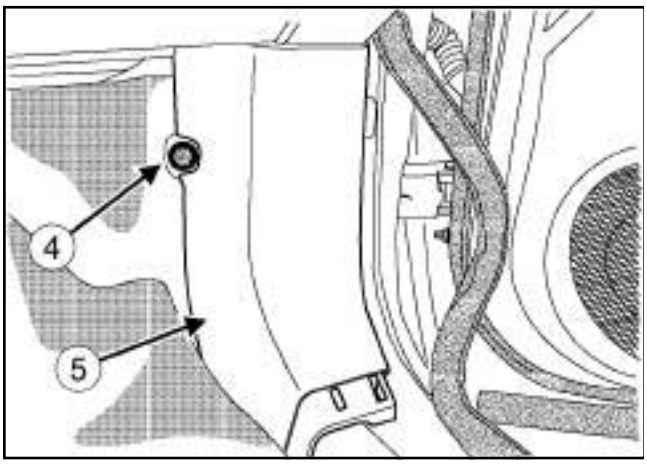
131937

❏ Soltar la tapa lateral (**2**) .



131938

❏ Quitar el tornillo (**3**)

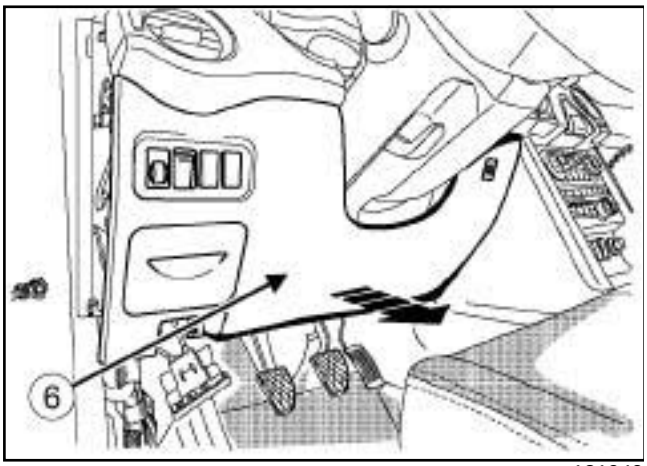


131939

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) ,
- el guarnecido (**5**) del piso de cabina.

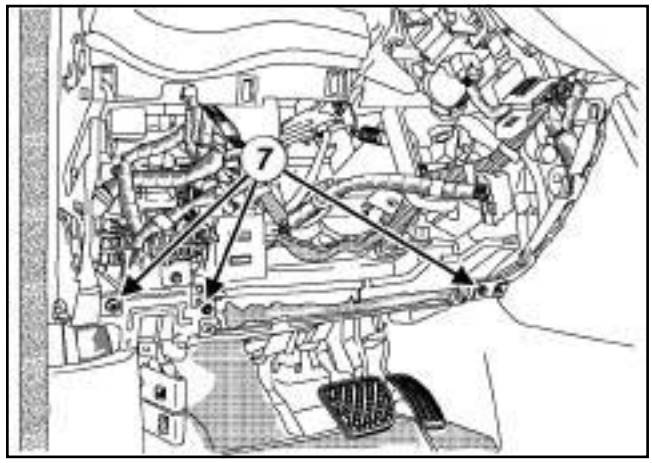
❏ Extraer el mando de apertura del capot.



131940

❏ Extraer la coquilla inferior (**6**) .

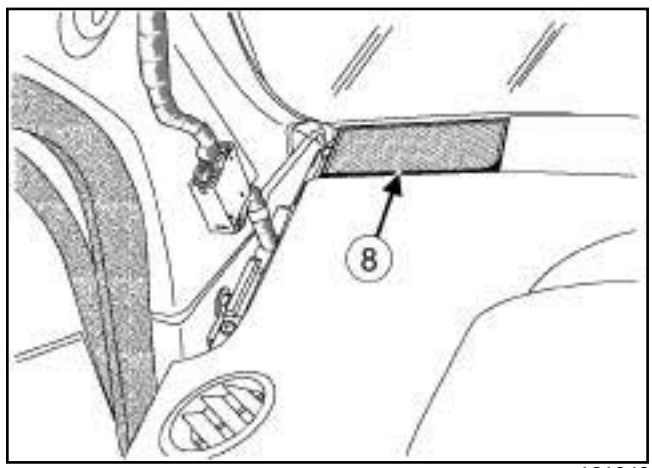
❏ Desconectar los conectores.



131941

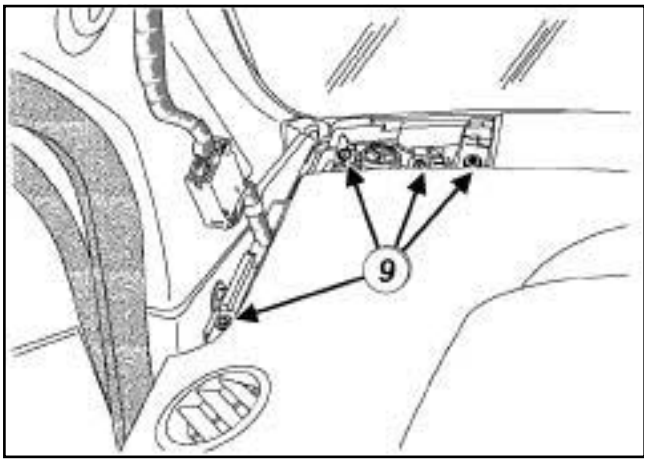
❏ Extraer:

- los tornillos (**7**) ,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección).



131942

❏ Extraer la tapa (**8**) con el útil **(Car. 1597)**.



131943

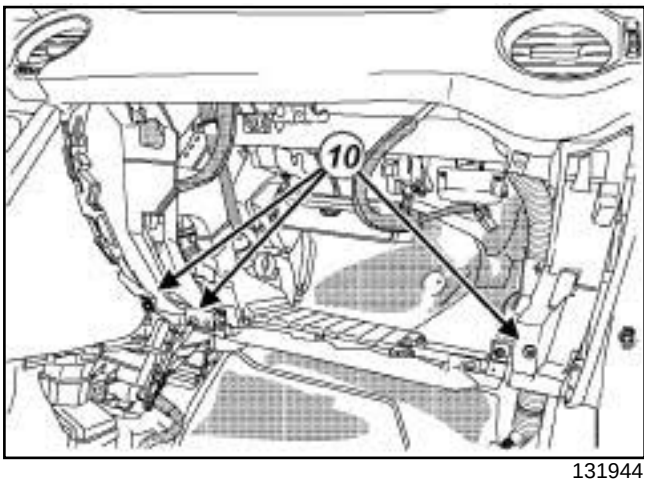
❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) ,
- el altavoz.

❏ Desconectar el conector del altavoz.

❏ Extraer:

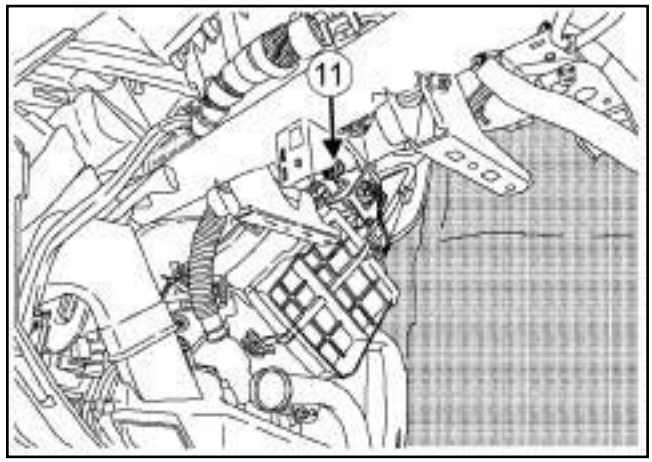
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- la guantera (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Guantera: Extracción - Reposición**, page **57A-14**) ,
- el calculador de navegación (see **Calculador de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado).



131944

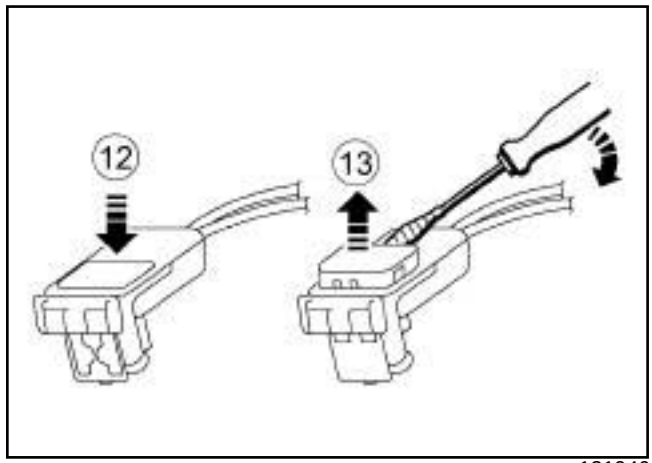
❏ Quitar los tornillos (**10**) .

ATENCIÓN
Para no estropear el airbag durante la extracción, no emplear ninguna herramienta punzante o cortante.



131945

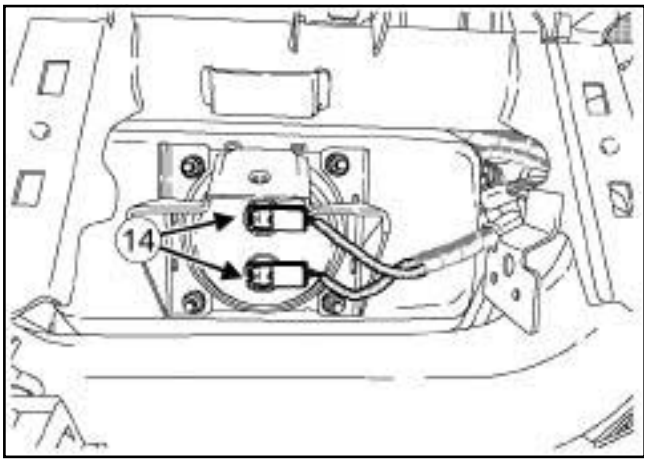
❏ Extraer el tornillo del airbag (**11**) .



131946

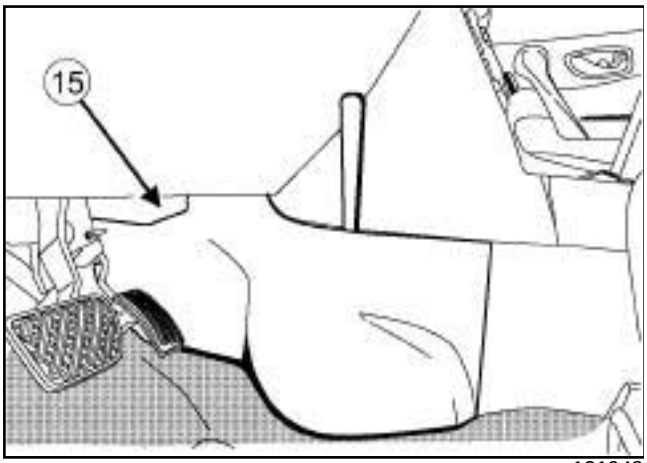
❏

Nota:
Para desconectar el conector del airbag, insertar un destornillador plano delgado cubierto con la cinta adhesiva en la muesca (**12**) , levantar el dispositivo de seguridad (**13**) y desconectar el conector.



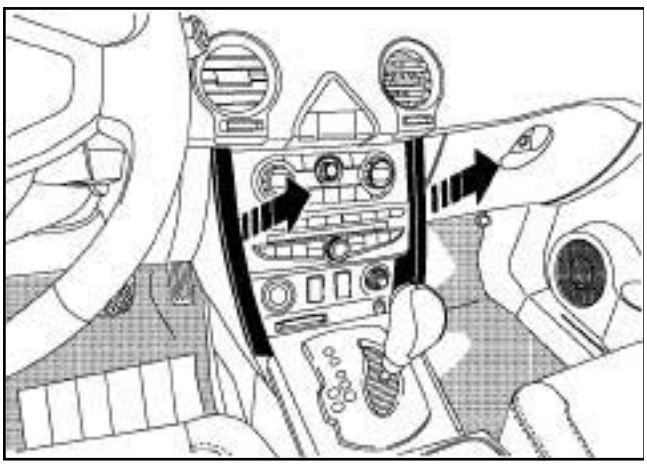
131947

❏ Desconectar los conectores del airbag (**14**) .



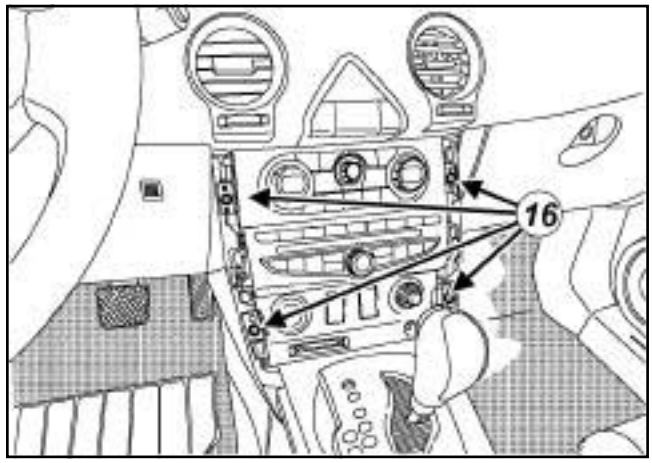
131948

❏ Extraer la coquilla inferior (**15**) .



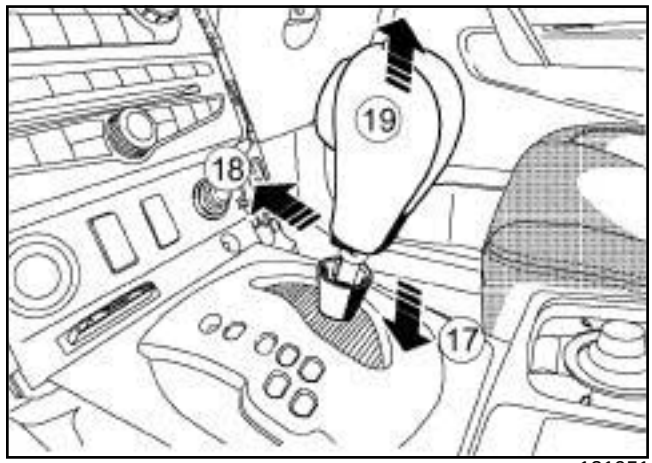
131949

❏ Soltar el embellecedor .



131950

❏ Quitar los tornillos (**16**) .

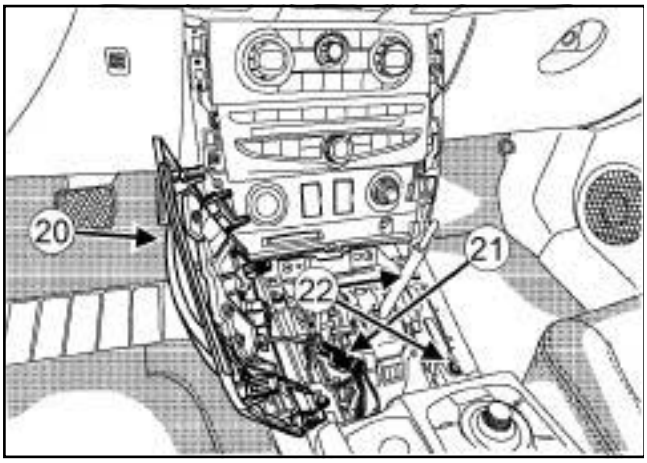


131951

❏ Extraer:

- la tapa de la palanca de velocidades (**17**) ,
- el peón (**18**) .

❏ Soltar la palanca de velocidades (**19**) .

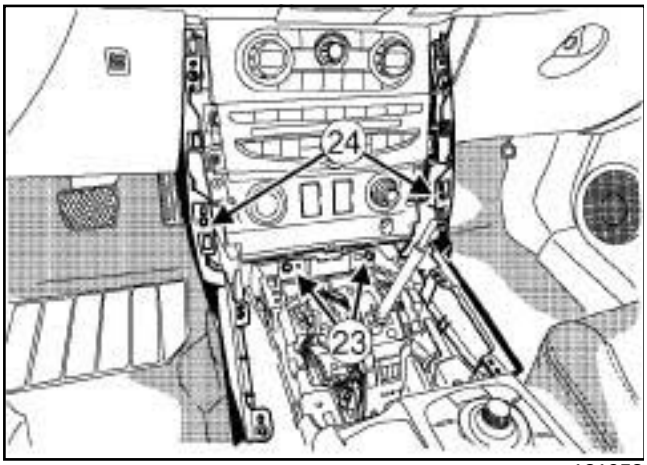


131952

❏ Soltar la pletina de la palanca de velocidades (**20**) .

❏ Desconectar el conector (**21**) .

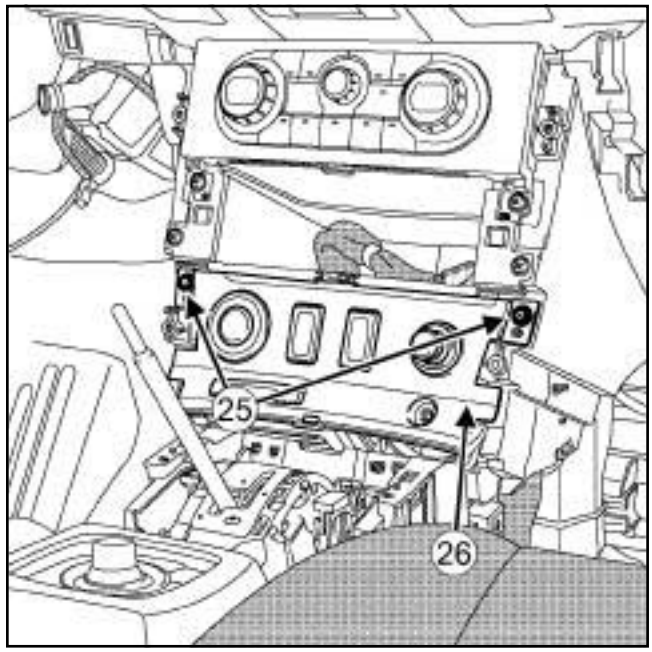
❏ Quitar los tornillos (**22**) .



131953

❏ Extraer:

- los tornillos (**23**) ,
- el guarnecido (**24**) ,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio).



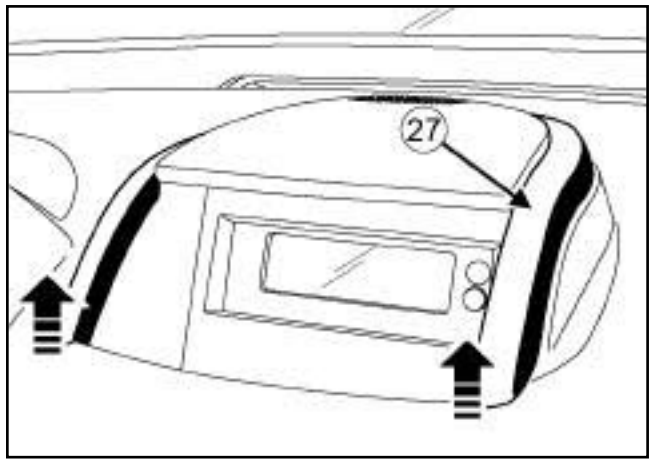
131954

❏ Quitar los tornillos (**25**) .

❏ Desconectar el conector de alimentación.

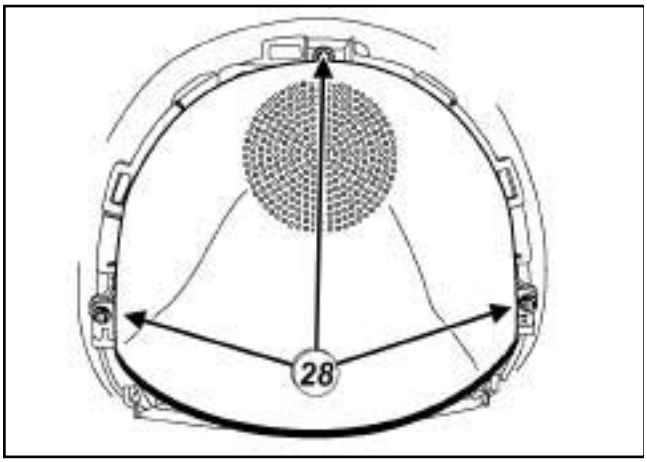
❏ Extraer:

- el cuadro de mando (**26**) ,
- la consola central (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Consola central: Extracción - Reposición**, page **57A-15**) .



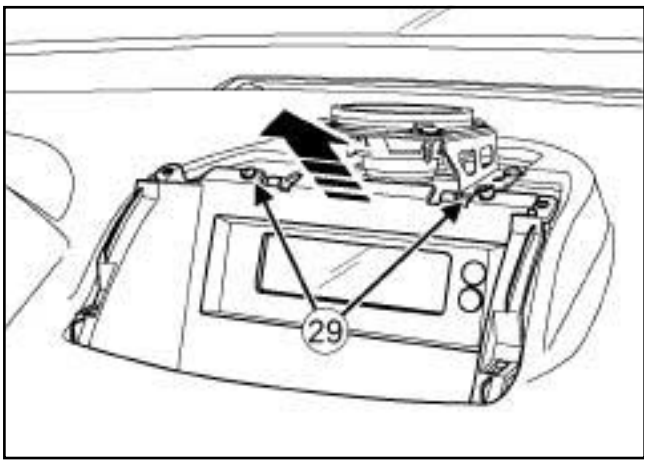
131955

❏ Soltar el guarnecido (**27**) .



131956

❏ Quitar los tornillos (**28**) .

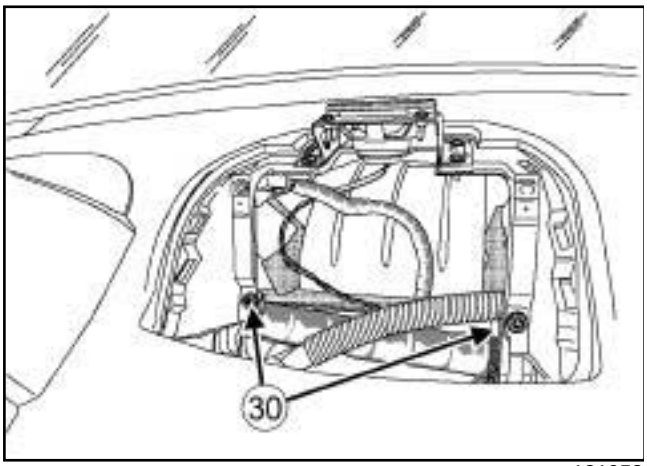


131957

❏ Extraer:

- los tornillos (**29**) ,
- la pantalla.

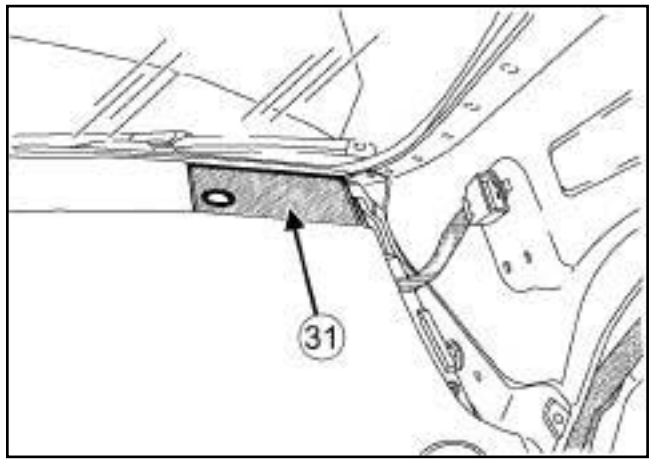
❏ Desconectar el conector de alimentación.



131958

❏ Quitar los tornillos (**30**) .

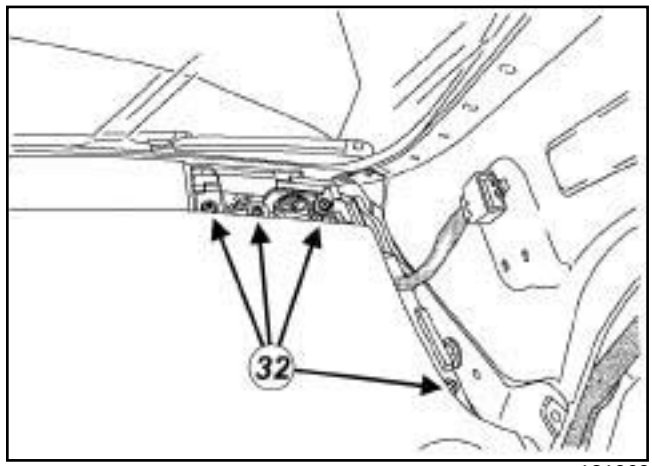
❏ Desconectar el conector del altavoz.



131959

❏ Extraer la tapa (**31**) con el útil **(Car. 1597)**.

❏ Desconectar el conector de alimentación.

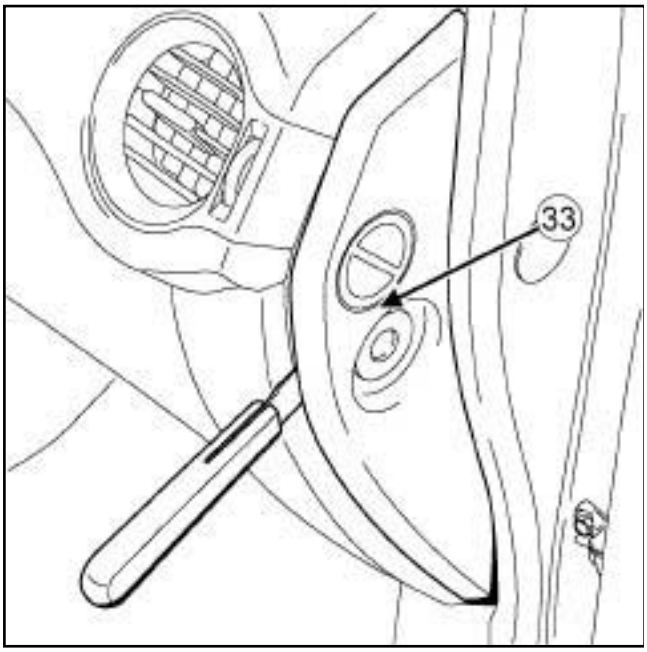


131960

❏ Extraer:

- los tornillos (**32**) ,
- el altavoz.

❏ Desconectar el conector del altavoz.

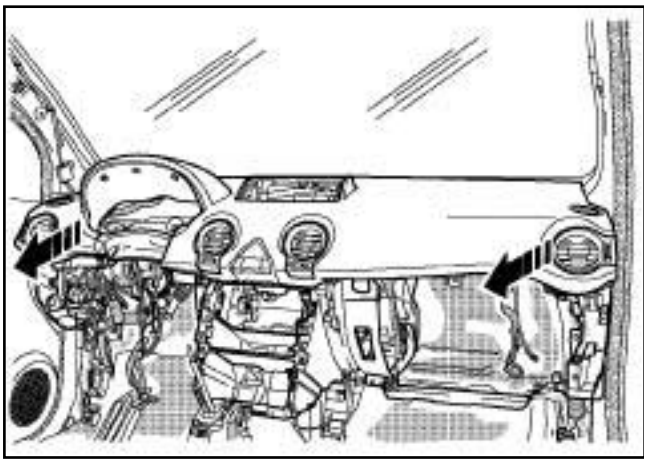


130968

❏ Extraer la tapa lateral (**33**) .

❏ Desconectar el conector.

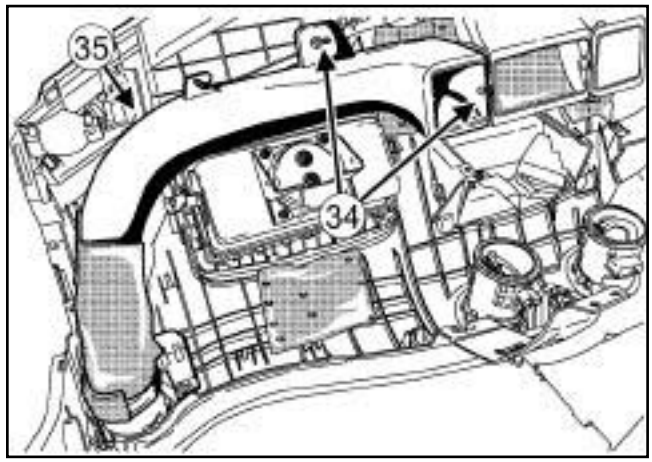
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA


131962

❏ Extraer parcialmente el tablero de a bordo (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Marcar la posición de los diversos cableados eléctricos delanteros del tablero de a bordo.

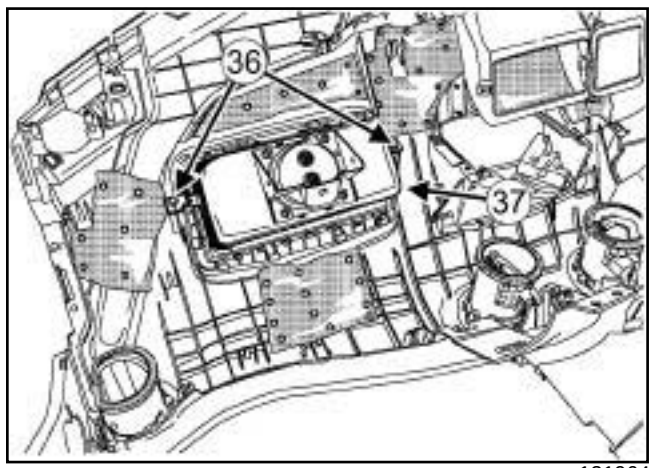
❏ Extraer el tablero de a bordo (esta intervención requiere dos operarios).



131963

❏ Extraer:

- los tornillos (**34**) ,
- el conducto de aire (**35**) .



131964

❏ Extraer:

- los tornillos (**36**) ,
- el airbag frontal del pasajero (**37**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Vigilar la higiene adecuada de los cableados.

❏ Colocar:

- el airbag frontal del pasajero ***(37)*** ,
- los tornillos ***(36)*** .

❏ Apretar al par los **tornillos del airbag frontal del conductor (15 N.m)**.

❏ Colocar:

- el conducto de aire ***(35)*** ,

- los tornillos ***(34)*** .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los diversos cableados eléctricos en el tablero de a bordo,
- el tablero de a bordo (esta operación requiere dos operarios),
- los tornillos de fijación del tablero de a bordo comenzando por los tornillos centrales.

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la tapa lateral ***(33)*** .

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar:

- el altavoz.
- los tornillos ***(32)*** ,
- la tapa de los altavoces ***(31)*** ,
- el tornillo ***(30)*** ,
- la pantalla,
- el guarnecido ***(27)*** ,
- el cuadro de mando,
- el mando de climatización,
- la radio (see **Auto-radio: Extracción - Reposición**) (86A, Radio),
- la consola central (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Consola central: Extracción - Reposición**, page **57A-15**) ,
- el guarnecido ***(24)*** ,
- la platina de la palanca de velocidades ***(20)*** ,
- la tapa de la palanca de velocidades ***(17)*** ,
- los tornillos ***(16)*** ,
- el guarnecido ,
- la coquilla inferior ***(15)*** ,
- el airbag del pasajero,
- los tornillos del airbag ***(11)*** ,
- los tornillos ***(10)*** ,
- el calculador de navegación (see **Calculador de navegación: Extracción - Reposición**) (83C, Sistema telemático incorporado),
- la guantera (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Guantera: Extracción - Reposición**, page **57A-14**) ,
- el cuadro de instrumentos (see **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**) (83A, Instrumentos del cuadro),
- el altavoz.
- los tornillos ***(9)*** ,
- la tapa del altavoz ***(8)*** .

❏ Asegurarse de que las ruedas estén colocadas rectas.

❏ Colocar el contactor giratorio.

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- los tornillos,
- el volante (see **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Conjunto de la dirección),
- los tornillos ***(7)*** ,
- la coquilla inferior ***(6)*** ,
- el guarnecido del piso de la cabina ***(5)*** ,
- los tornillos ***(4)*** ,
- los tornillos ***(3)*** ,
- la tapa lateral ***(2)*** ,
- el guarnecido del peldaño (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- colocar el guarnecido del montante del parabrisas (see **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la junta ***(1)*** .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag frontal del conductor	**8 N.m**

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

DESVESTIDO

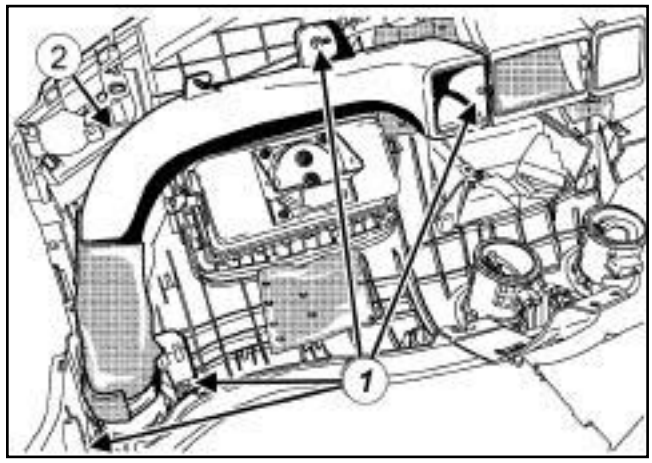
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❏ Extraer:

- el tablero de a bordo (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**, page **57A-1**) ,
- la guantera (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Guantera: Extracción - Reposición**, page **57A-14**) ,

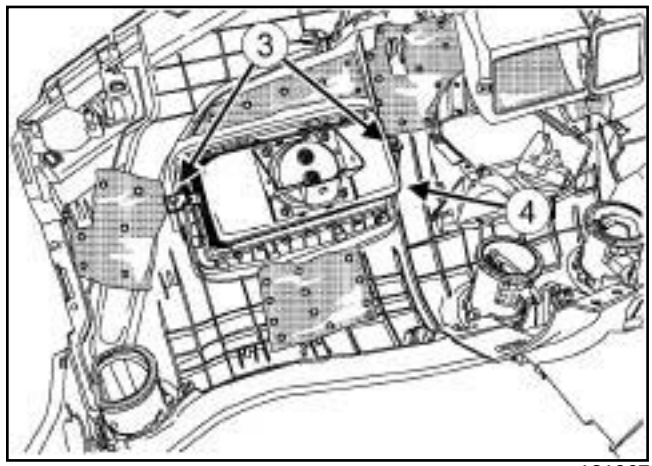
II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA



131966

❏ Extraer:

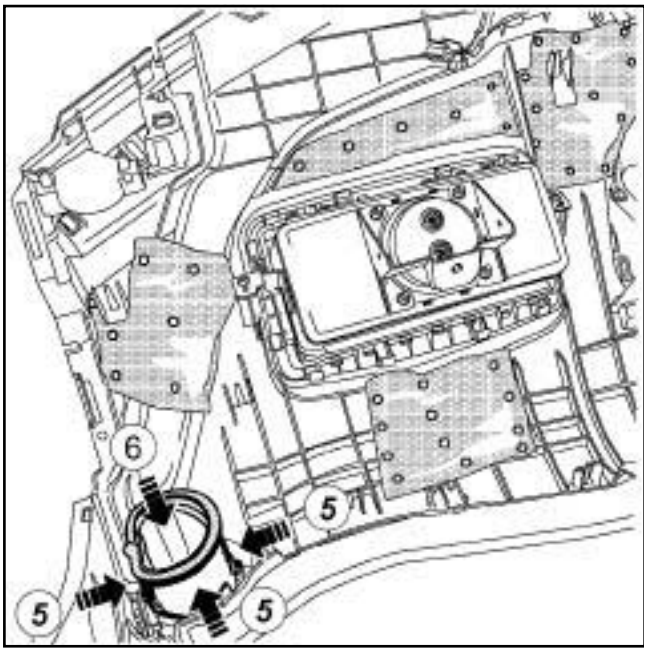
- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de aire (**2**) .



131967

❏ Extraer:

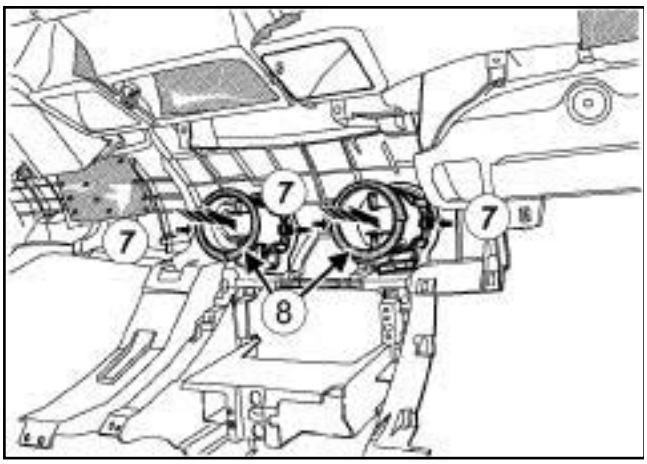
- los tornillos (**3**) ,
- el airbag frontal del pasajero (**4**) .



131968

❏ Presión:

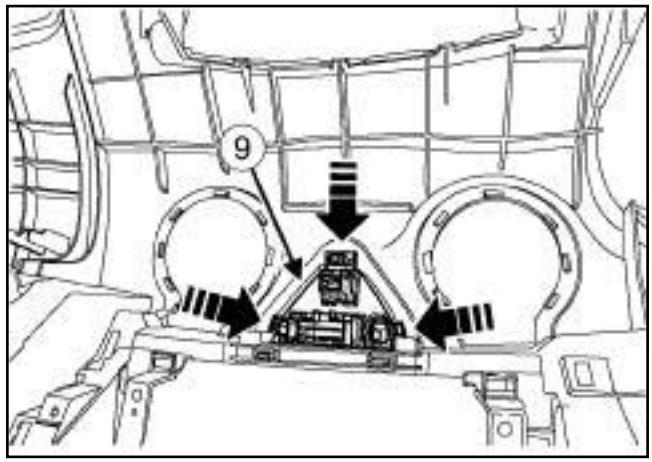
- en las abrazaderas (**6**) en el lado (**5**) ,
- en el aireador lateral en (**6**) .



131969

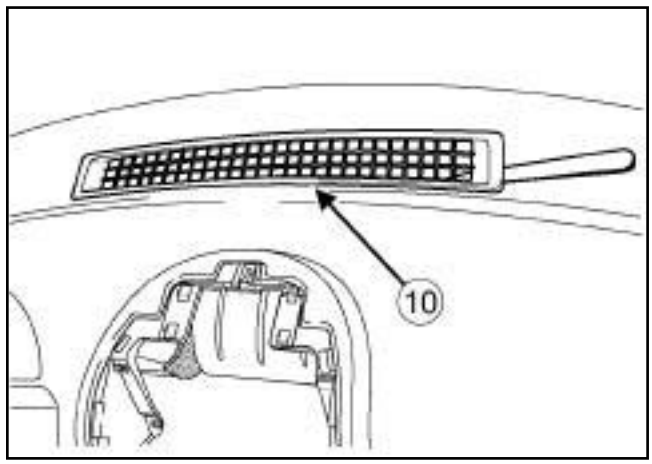
❏ Ejercer presión en las abrazaderas (**7**) a ambos lados.

❏ Extraer el aireador central (**8**) .



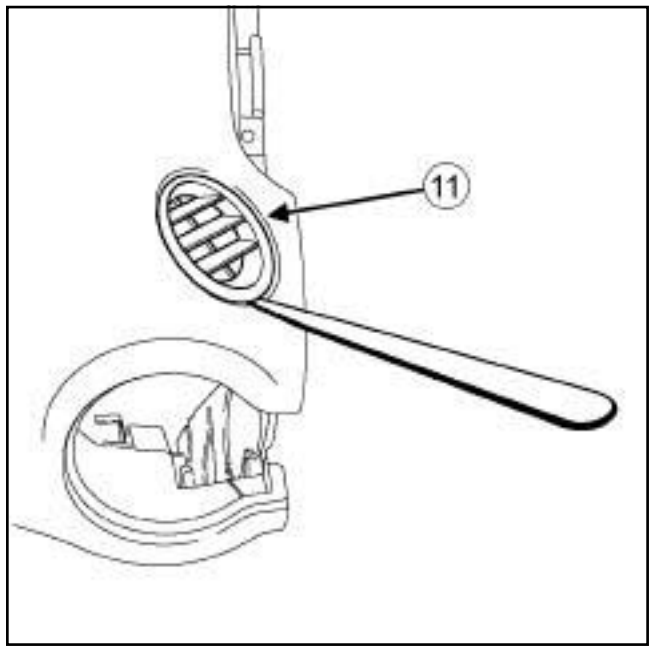
131970

❏ Soltar el guarnecido (**9**) .



131971

❏ Extraer el aireador delantero (**10**) .



131972

❏ Extraer el aireador lateral (**11**) .

VESTIDO

I - ETAPA DE REVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el airbag frontal del pasajero ***(4)*** ,
- los tornillos ***(3)*** ,

❑ Apretar al par los **tornillos del airbag frontal del conductor (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el conducto de aire ***(2)*** ,
- los tornillos ***(1)*** ,
- el aireador lateral ***(11)*** ,
- el aireador delantero ***(10)*** ,
- el embellecedor ***(9)*** ,
- el aireador central ***(8)*** ,
- el aireador lateral.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la guantera (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Guantera: Extracción - Reposición**, page **57A-14**) ,
- el tablero de a bordo (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**, page **57A-1**) .

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

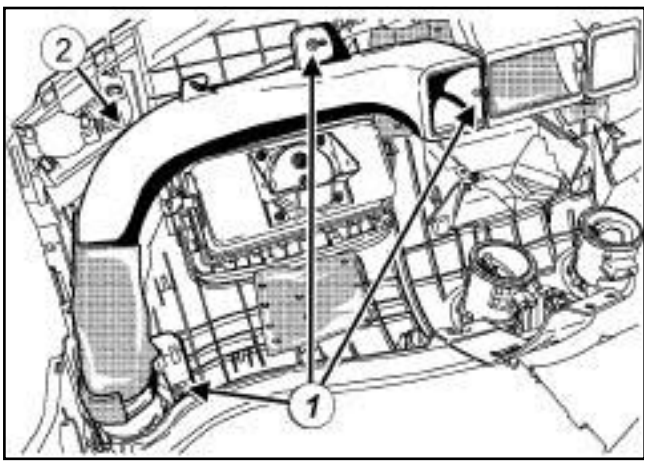
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

❑ Extraer el tablero de a bordo (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**, page **57A-1**) .

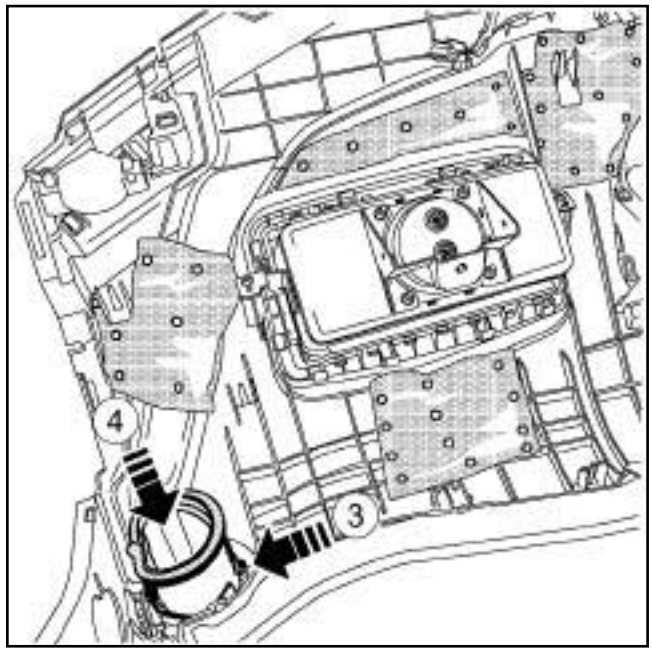
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130312

❑ Extraer:

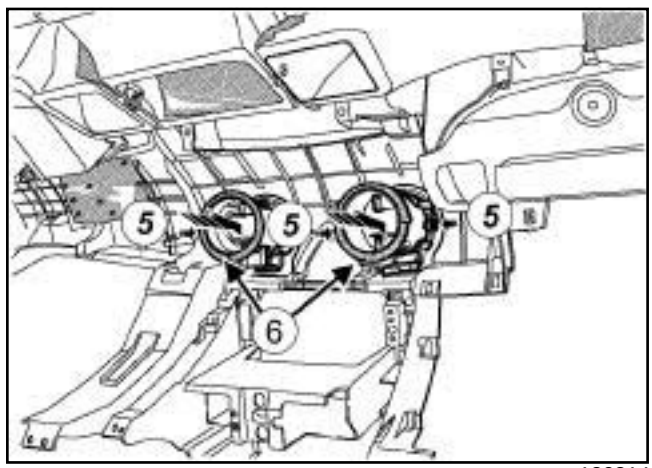
- los tornillos (**1**) ,
- el conducto de aire (**2**) .



130313

❑ Ejercer presión en las abrazaderas en (**3**) y (**4**) .

❑ Extraer el aireador lateral.



130314

❑ Presionar en ambos lados de las abrazaderas en (**5**) .

❑ Extraer el aireador central (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

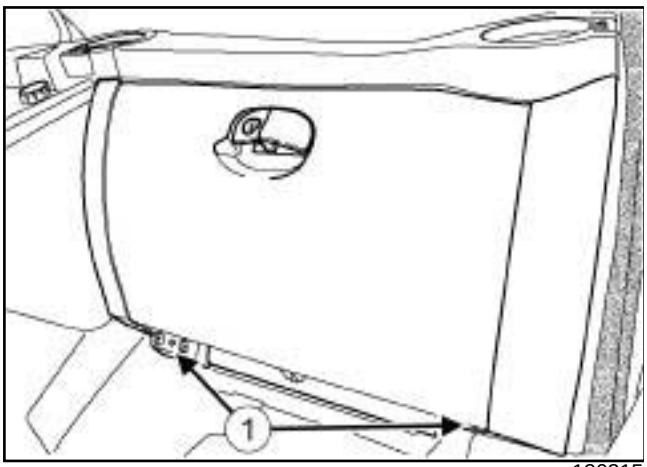
- el aireador central,
- el aireador lateral,
- el conducto de aire ,
- los tornillos.

II - ETAPA FINAL.

- ❏ Colocar el tablero de a bordo (see **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**, page **57A-1**) .
- ❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

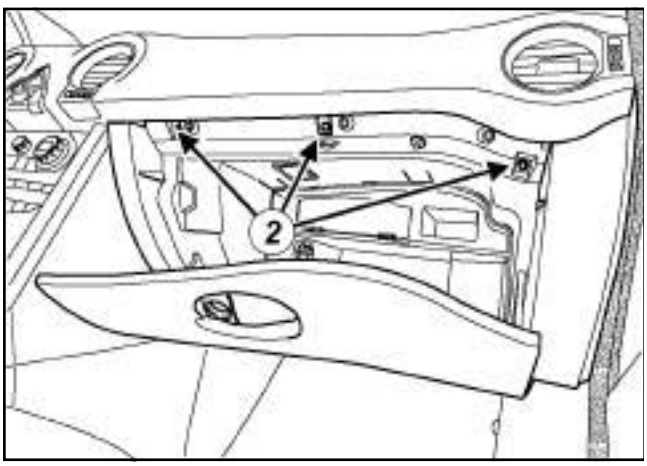
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130315

❏ Quitar los tornillos (**1**) inferiores.



130316

❏ Quitar los tornillos superiores (**2**) .

❏ Extraer la guantera.

❏ Desconectar los conectores.

❏ Extraer el guardaobjetos.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

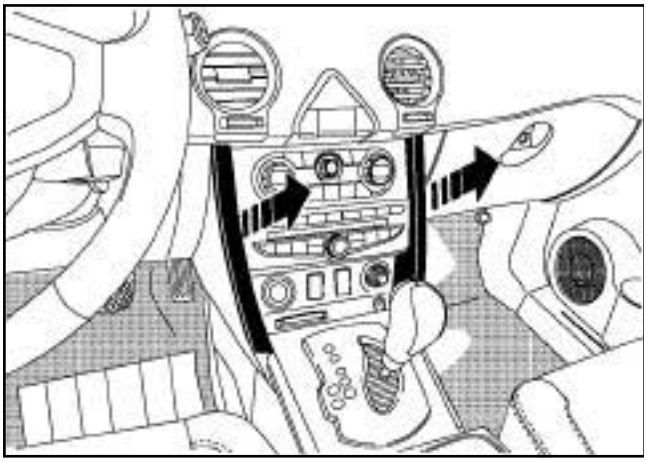
❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- la guantera,
- los tornillos superiores,
- los tornillos inferiores.

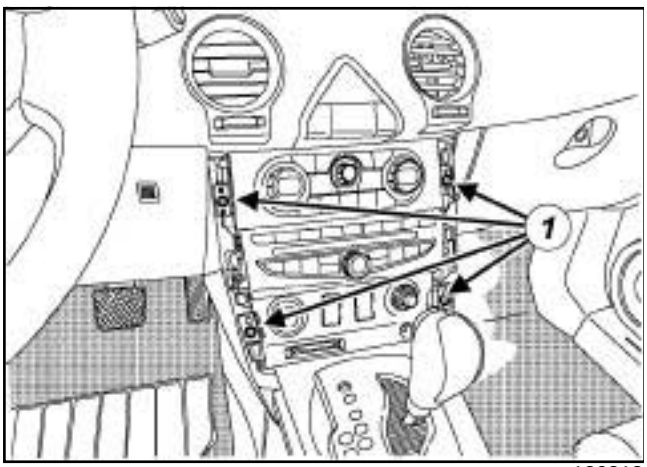
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130317

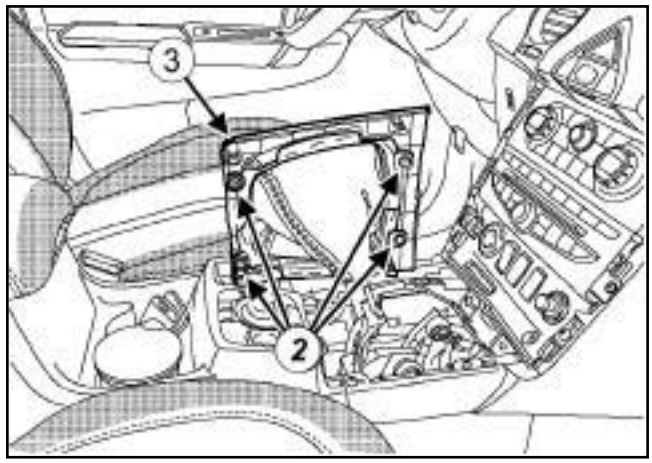
❏ Soltar los embellecedores.



130318

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

CV MECA 6 MARCHAS



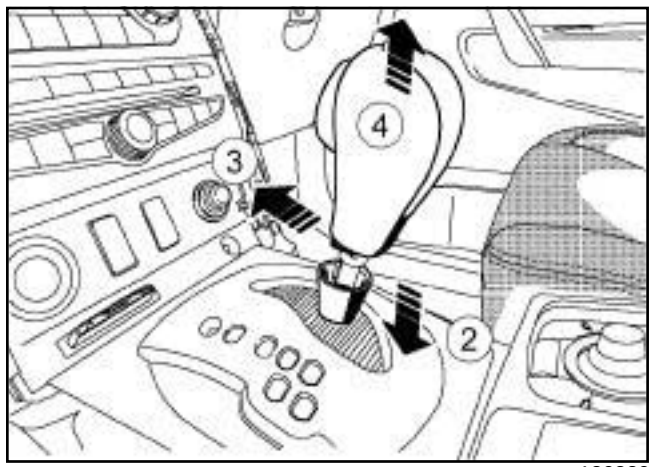
130319

❏ Soltar la pletina de la palanca de velocidades (**3**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- la platina de la palanca de velocidades (**3**) .

CV AUTO 6 MARCHAS

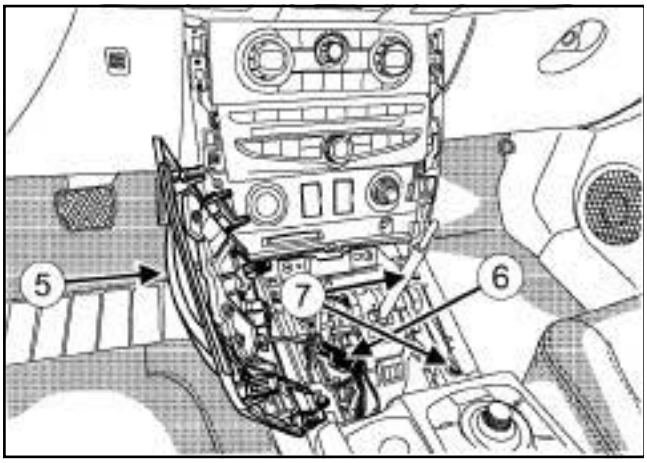


130320

❏ Extraer:

- la tapa de la palanca de velocidades (**2**) ,
- el peón (**3**) .

❏ Soltar la palanca de velocidades (**4**) .

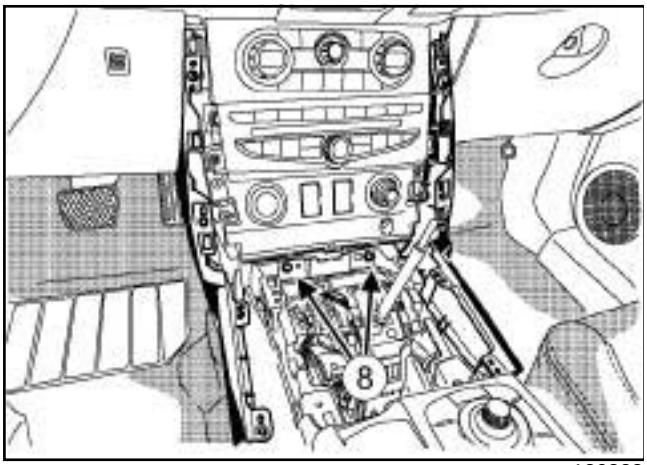


130329

❏ Soltar la pletina de la palanca de velocidades (**5**) .

❏ Desconectar el conector (**6**) .

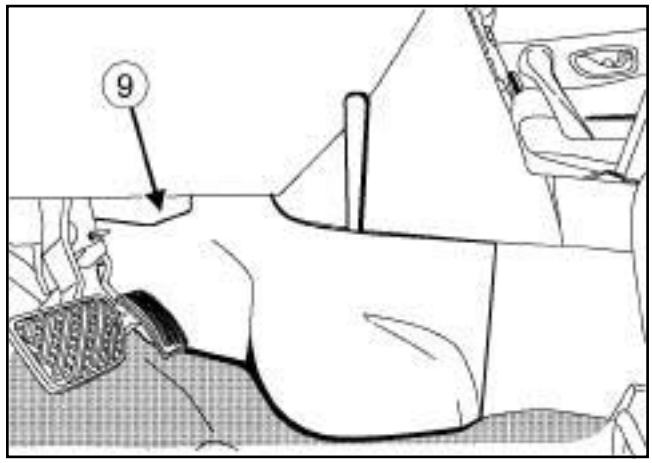
❏ Quitar los tornillos (**7**) .



130322

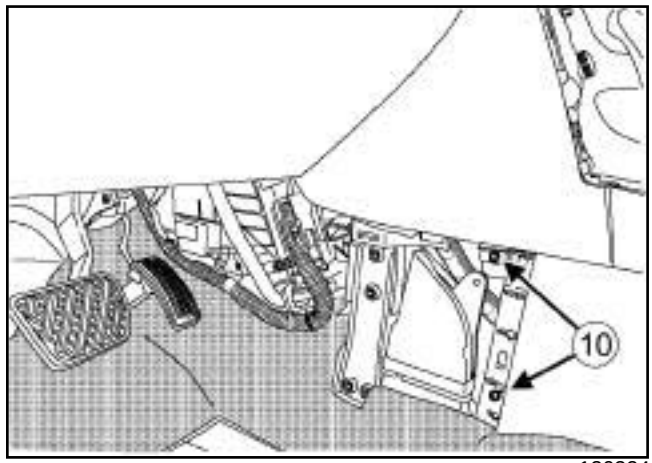
❏ Extraer parcialmente el guarnecido,

❏ Quitar los tornillos (**8**) .



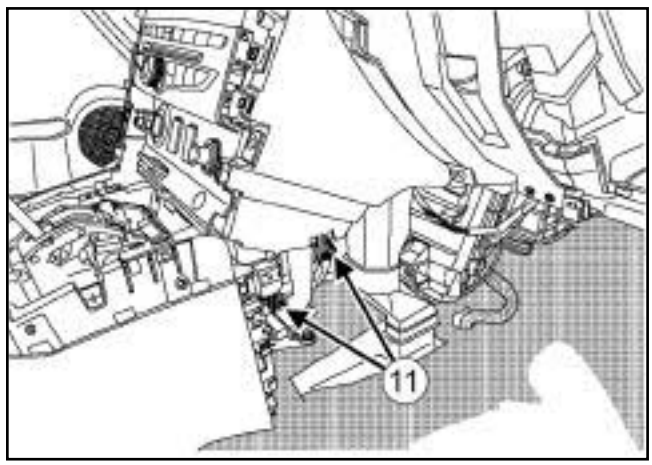
130323

❏ Extraer la coquilla inferior (**9**) .



130324

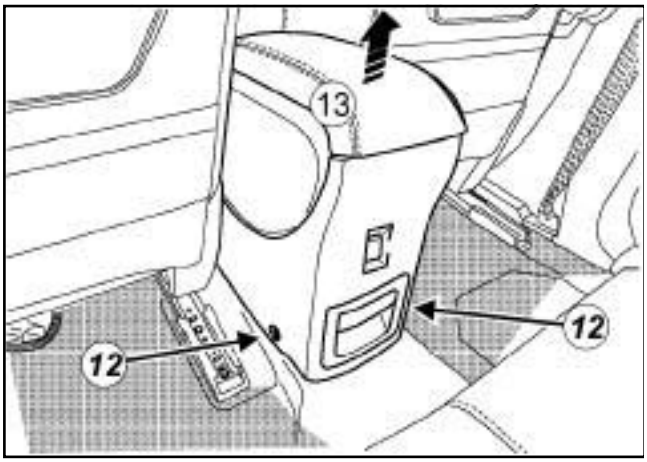
❏ Quitar los tornillos (**10**) .



130325

❏ Desconectar los conectores (**11**) .

❏ Avanzar los asientos delanteros.



130326

❏ Extraer:

- los tornillos (**12**) ,
- la consola central (**13**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la consola central,
- los tornillos ***(12)*** .

❏ Recular los asientos delanteros.

❏ Conectar los conectores ***(11)*** .

❏ Colocar:

- los tornillos ***(10)*** ,
- la coquilla inferior ***(9)*** ,
- los tornillos ***(8)***
- el guarnecido.

CV MECA 6 MARCHAS

❏ Colocar:

- los tornillos ***(2)*** ,
- la platina de la palanca de velocidades ***(3)*** .

❏ Encajar la pletina de la palanca de velocidades.

CV AUTO 6 MARCHAS

❏ Colocar los tornillos ***(7)*** .

❏ Conectar el conector ***(6)*** .

❏ Encajar:

- la platina de la palanca de velocidades ***(5)*** ,
- la palanca de selección ***(4)*** .

❏ Colocar:

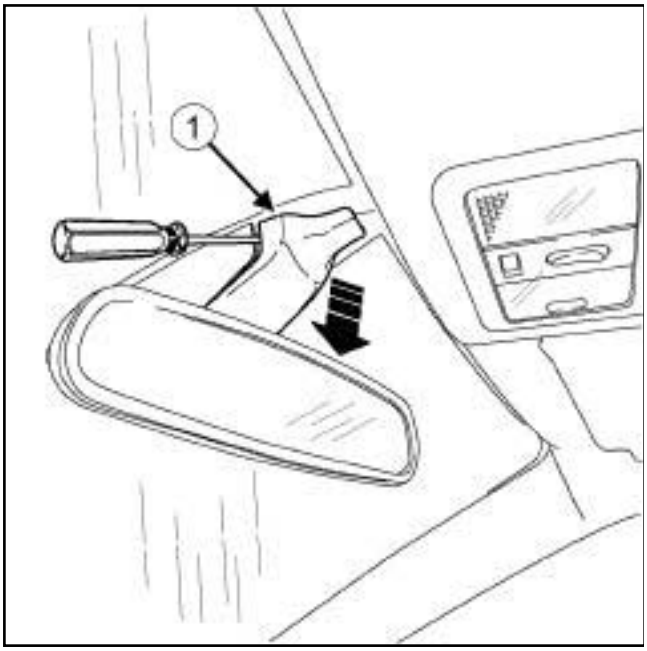
- el peón ***(3)*** ,
- la tapa de la palanca de velocidades ***(2)*** .

❏ Colocar los tornillos ***(1)*** .

❏ Encajar los embellecedores.

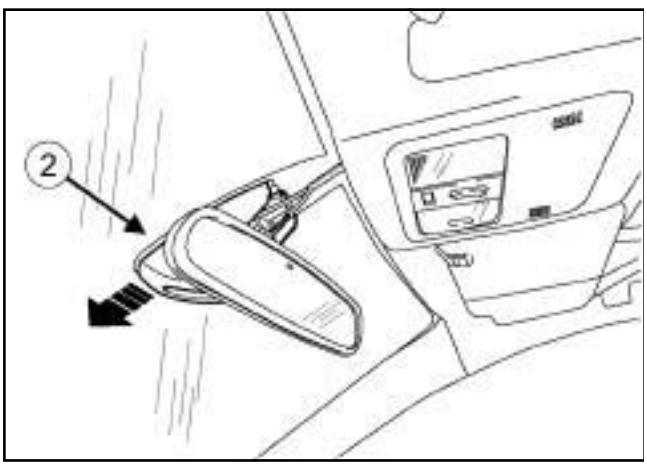
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130331

❏ Soltar la coquilla superior (**1**) .



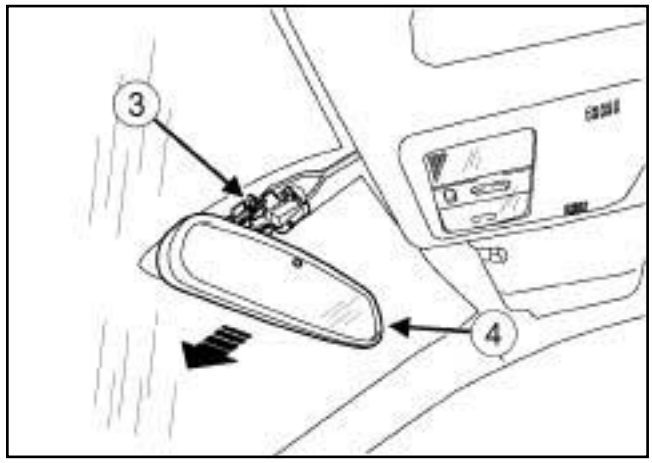
130332

❏ Soltar el cárter inferior (**2**) .

❏

Nota:

Durante la extracción del retrovisor, prestar atención a la proximidad del captador de lluvia para evitar su deterioro.



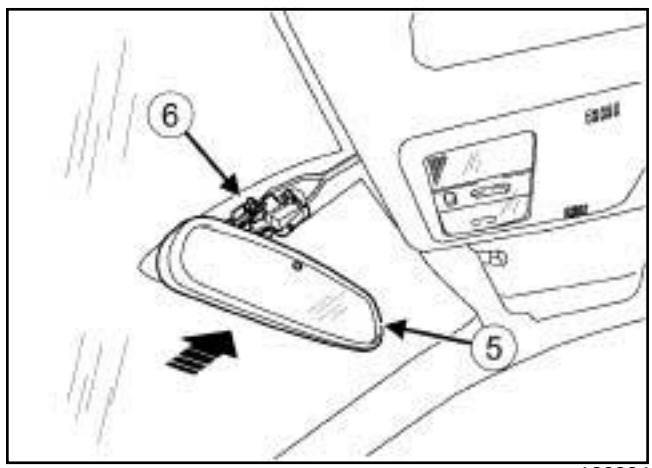
130333

❏ Desconectar el conector (**3**) .

❏ Extraer el retrovisor interior (**4**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130334

❏ Volver a colocar el retrovisor interior (**5**) .

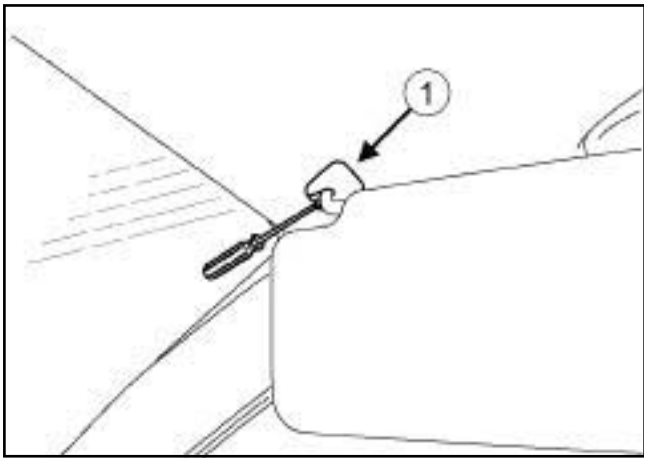
❏ Conectar el conector (**6**) .

❏ Colocar:

- la tapa interior ***(2)*** ,
- el cárter superior ***(1)*** .

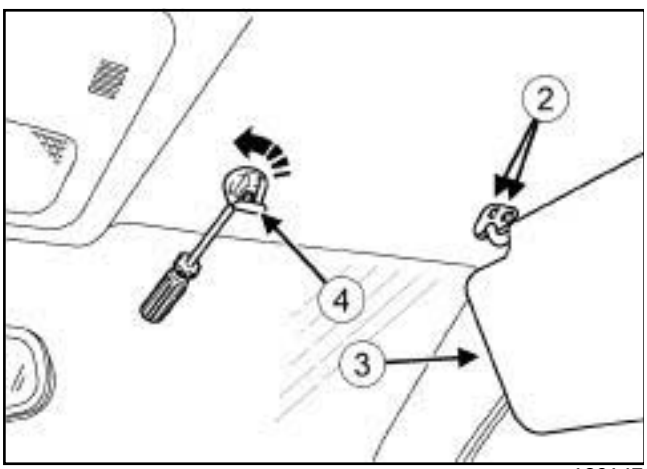
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130146

❏ Soltar la tapa (**1**) del quitasol.



130147

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- la tapa (**3**) de quitasol.

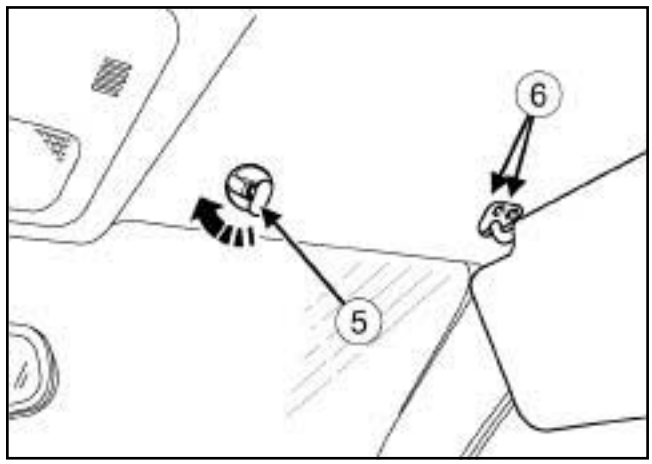
❏ Desconectar el conector de la lámpara de quitasol (dependiendo del nivel de equipamiento).

❏ Girar el soporte de quitasol 90 grados insertando un destornillador plano por el orificio de soporte.

❏ Extraer el soporte del quitasol (**4**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130148

❏ Colocar el soporte del quitasol (**5**) .

❏ Conectar el conector de la lámpara del quitasol.

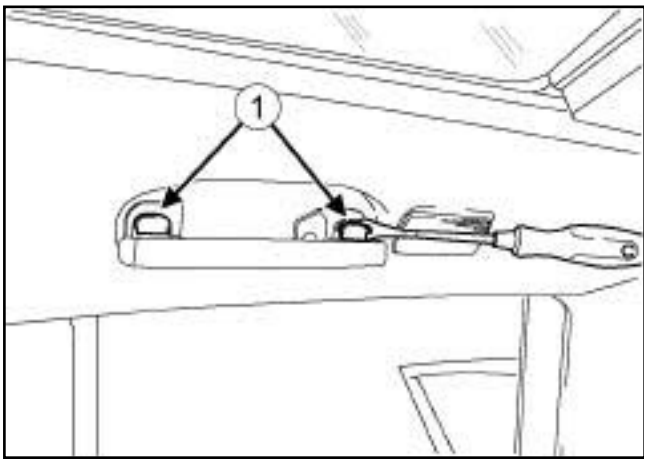
❏ Colocar los tornillos. (**6**)

❏ Colocar la tapa de quitasol.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

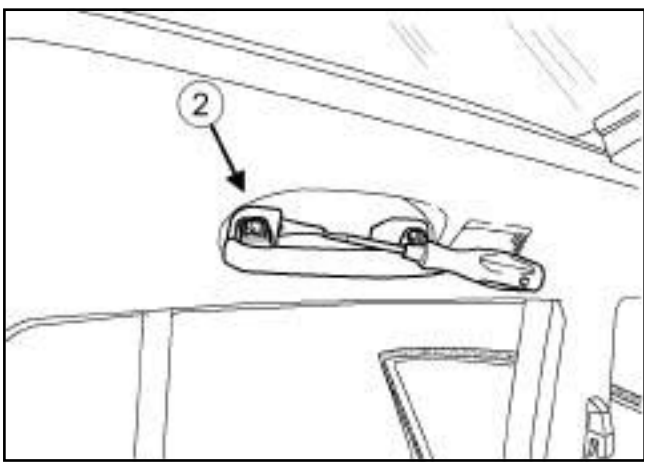
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130149

❏ Retirar las grapas (**1**) con el útil **(Car. 1597)**.



130150

❏ Retirar el asa de sujeción (**2**) .

REPOSICIÓN

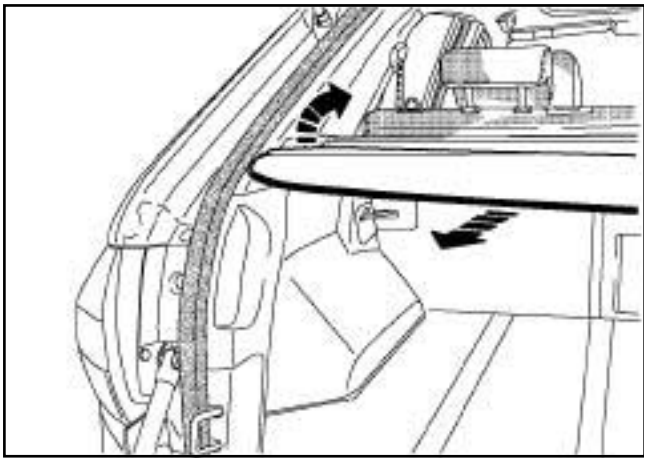
ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el asa de sujeción,
- las grapas del asa.

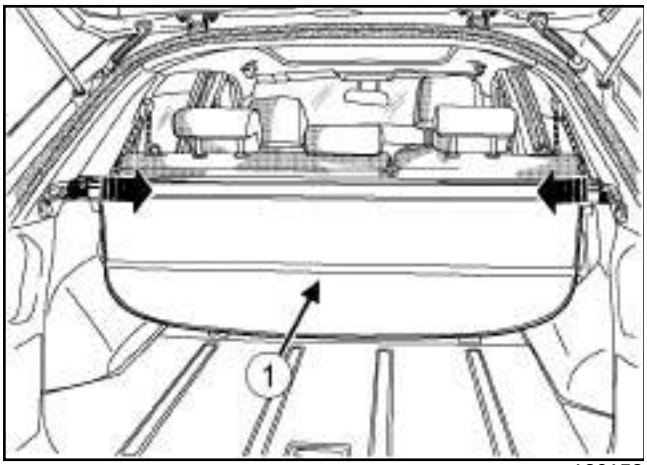
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130151

❏ Tirar ligeramente de la bandeja para liberarla de sus puntos de apoyo.



130152

❏ Extraer la bandeja (**1**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

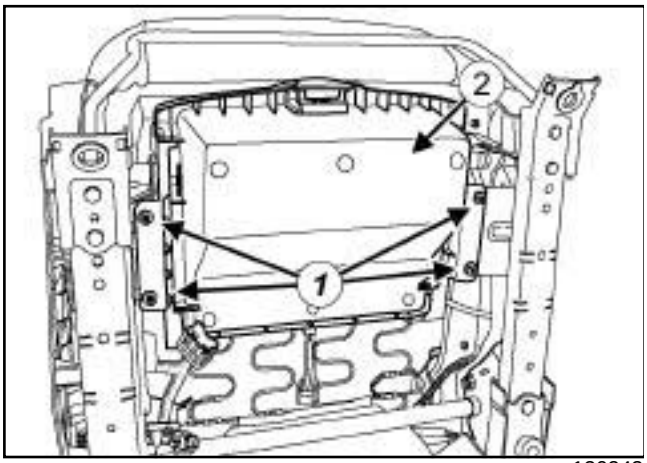
❏ Colocar la bandeja trasera.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el asiento delantero completo (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130243

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la tapa (**2**) y el portaobjetos bajo el asiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la tapa y el portaobjetos bajo el asiento,
- los tornillos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el asiento delantero completo (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

Pares de apriete ▽	
tornillos del sistema de reglaje de la altura del cinturón de seguridad	**49 N.m**

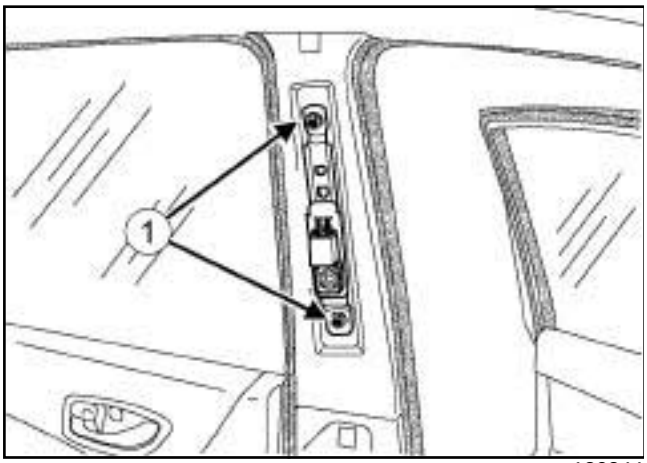
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cinturón de seguridad delantero (see **Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el guarnecido superior del pie medio (see **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130244

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el sistema de reglaje de la altura del cinturón de seguridad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el sistema de reglaje de la altura del cinturón de seguridad.

❏ Apretar al par los **tornillos del sistema de reglaje de la altura del cinturón de seguridad (49 N.m)** ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido superior del pie medio (see **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el cinturón de seguridad delantero (see **Cinturón de seguridad del asiento lateral delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

RENAULT

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE LOS ABRIENTES

66A ESTANQUIDAD DEL CRISTAL

68A INSONORIZACIÓN

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Capítulo 6

Sumario

Páginas

65A ESTANQUIDAD DE LOS ABRIENTES

Junta de marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 65A-1

Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición 65A-2

Junta de estanquidad de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 65A-3

Junta de estanquidad del portón: Extracción - Reposición 65A-4

66A ESTANQUIDAD DEL CRISTAL

Corredera del cristal de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 66A-1

Lamelunas exterior de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 66A-2

Lamelunas exterior de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 66A-4

Corredera del cristal de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 66A-5

68A INSONORIZACIÓN

Insonorizante de capot delantero: Extracción - Reposición 68A-1

Insonorizante lateral del piso central: Extracción - Reposición 68A-2

Insonorizante trasero del piso central: Extracción - Reposición 68A-4

Aislante de tablero: Extracción - Reposición 68A-6

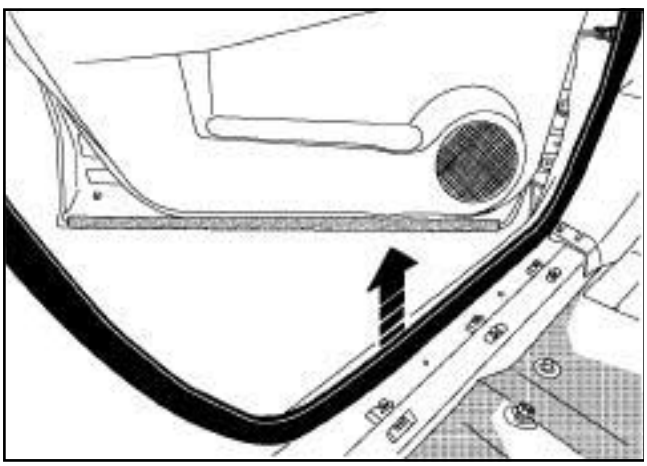
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) de peldaño delantero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) del piso de la cabina (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) del pie medio (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130153

❏ Extraer la juntade marco de la puerta lateral delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la junta de marco de la puerta lateral delantera.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) del pie medio (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición**) del piso de la cabina (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) de peldaño delantero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

❑

Nota:

Al extraer la película de estanquidad, la masilla debe quedarse en la película de estanquidad. Cualquier deterioro en la masilla requiere que se sustituya la película de estanquidad.

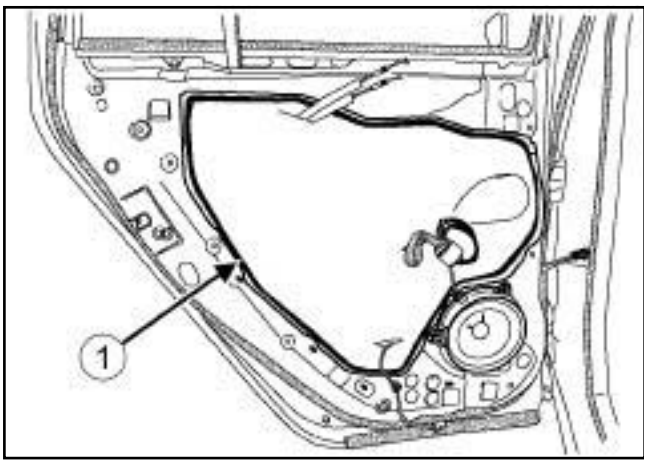
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ **(PUERTA LATERAL TRASERA)**



130338

❑ Despegar con cuidado la película de estanquidad (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

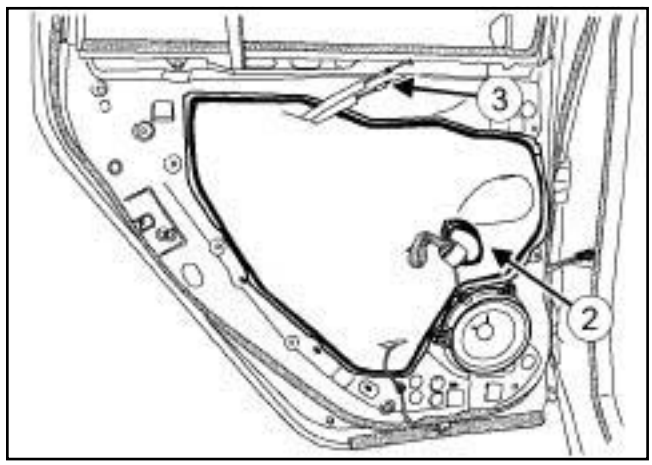
Nota:

Retirar los residuos de cola que queden en el cajón de la puerta.

Limpiar el cajón de la puerta con heptano utilizando un paño seco y que no suelte pelusas.

la puerta debe estar limpia (sin polvo, grasa, restos de producto antiadherente), sin restos de suciedad ni de condensación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130339

❑ Colocar:

- el cable (**3**) del mando de apertura interior de la puerta,
- el cable del altavoz (**2**) .

❑ Aplicar la película de estanquidad en toda su periferia.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

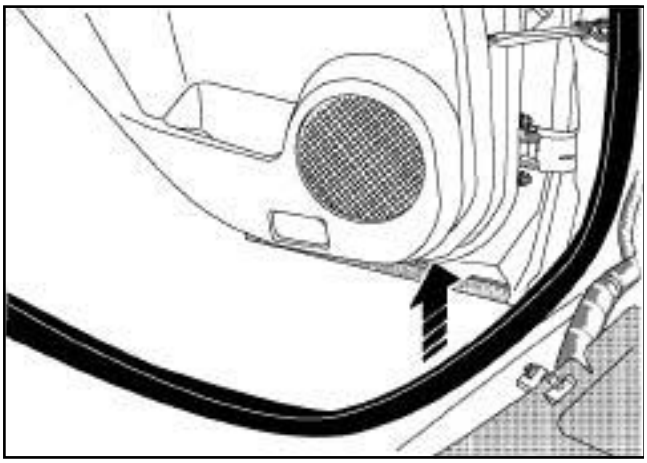
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) del peldaño trasero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) del pie medio (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido inferior (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) del pie trasero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130154

❏ Extraer la junta de estanquidad de la puerta lateral trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la junta de estanquidad de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

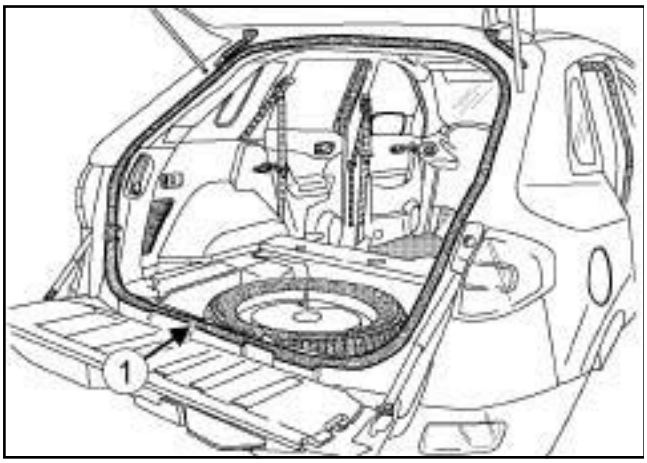
- el guarnecido inferior (see **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**) del pie trasero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).
- el guarnecido (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) del pie medio(MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) del peldaño trasero (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el guarnecido del panel trasero (see **Guarnecido de panel trasero: Extracción - Reposición**) (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130155

❑ Extraer la junta de estanquidad (**1**) del portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la junta de estanquidad ***(1)*** del portón.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el guarnecido del panel trasero (see **Guarnecido de panel trasero: Extracción - Reposición**) (MR 421, 71A, Guarnecido interior de carrocería).

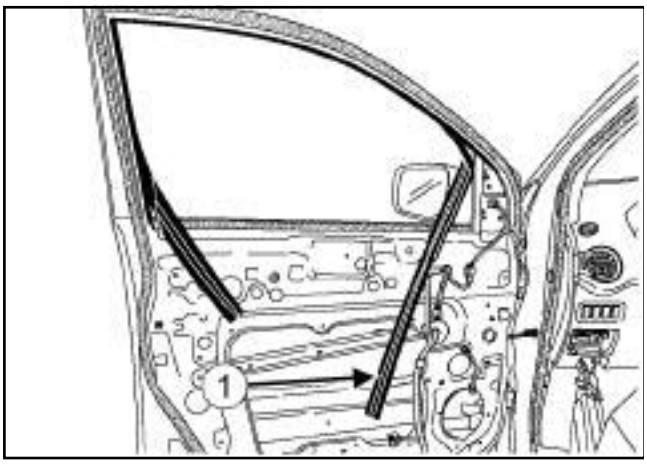
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales),
- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (54A, Cristales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130340

❏ Extraer la corredera (**1**) del cristal de la puerta delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la corredera ***(1)*** del cristal de la puerta lateral delantera.

II - ETAPA FINAL.

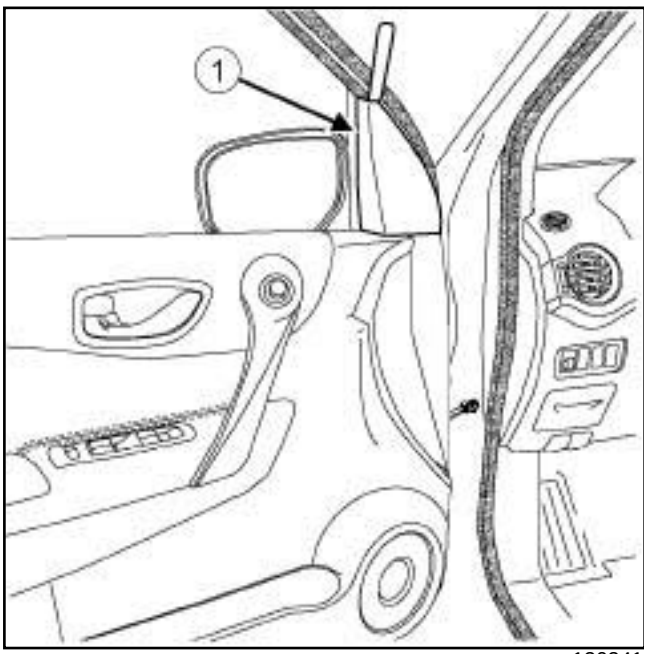
❏ Colocar:

- el cristal deslizante de la puerta lateral delantera (see **Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (54A, Cristales),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

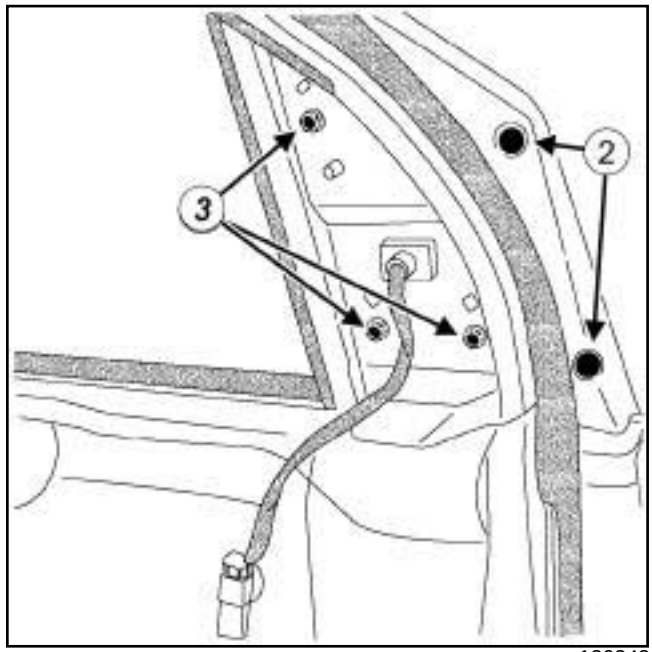


130341

❏ Extraer:

- el guarnecido interior (**1**) ,
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



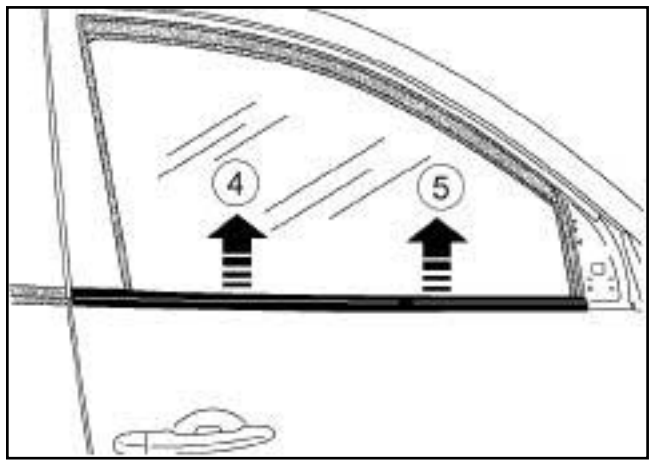
130342

❏ Extraer:

- las grapas (**2**) ,
- los tornillos (**3**) .

❏ Desconectar el conector (según el nivel de equipamiento).

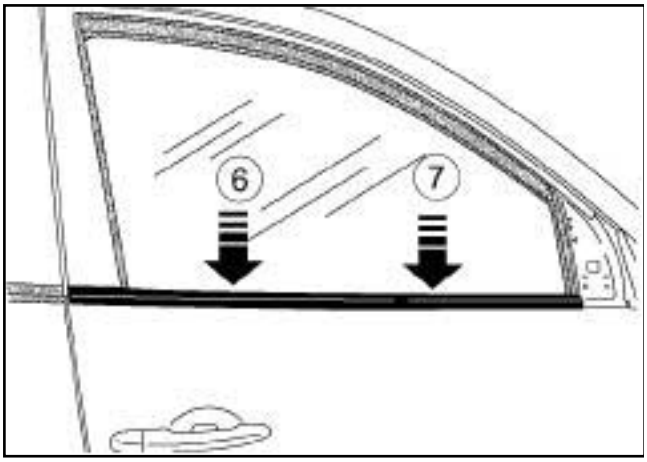
❏ Extraer el retrovisor exterior.



130343

❏ Extraer con cuidado el lamelunas exterior de la puerta lateral delantera en la dirección de (**4**) y (**5**) mediante el útil **(Car. 1363)**.

REPOSICIÓN



130344

❏ Colocar:

- el lamelunas exterior de la puerta lateral delantera en la dirección de (**6**) y (**7**) ,
- el retrovisor.

❏ Conectar el conector (según el nivel de equipamiento).

❏ Colocar:

- las grapas ***(2)*** ,
- los tornillos ***(3)*** .

ETAPA FINAL.

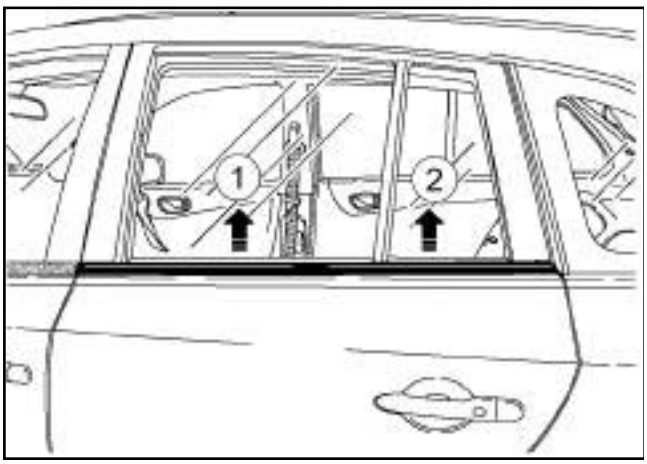
❏ Colocar:

- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).
- el guarnecido interior.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130345

❑ Extraer con cuidado el lamelunas en el sentido de (**1**) y (**2**) mediante el útil **(Car. 1363)**.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

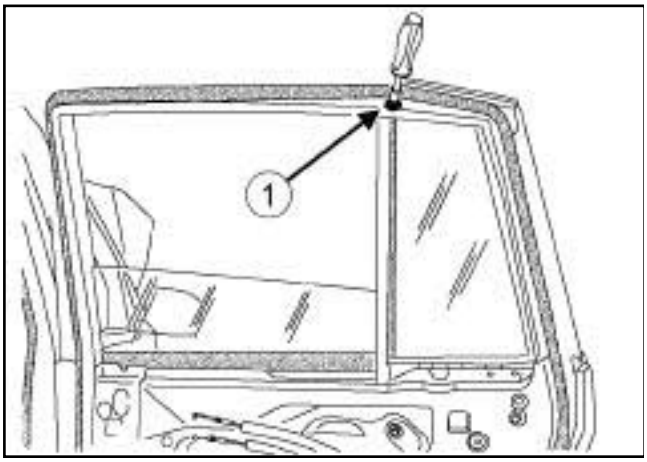
❑ Colocar el lamelunas exterior de la puerta lateral trasera.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

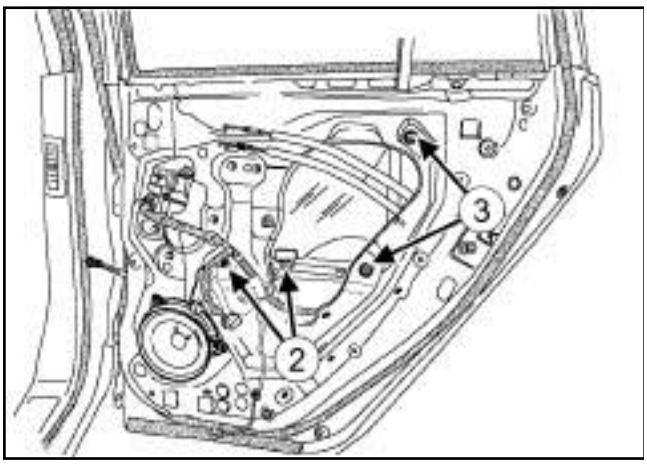
❏ Bajar completamente el cristal de puerta lateral trasera para extraer los tornillos del cristal.



130346

❏ Extraer:

- la corredera de la puerta lateral trasera parcialmente,
- el tornillo superior (**1**) del montante fijo.

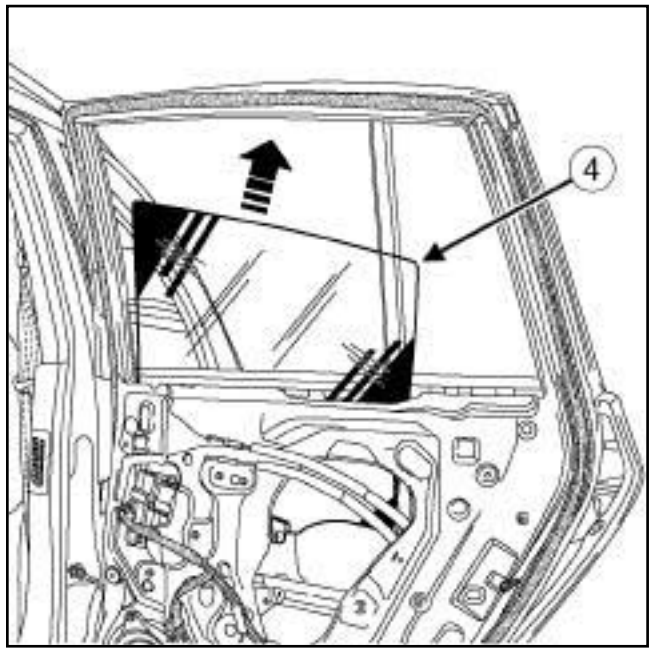


130347

❏ Extraer:

- los tornillos del cristal (**2**) ,
- los tornillos del montante fijo (**3**) .

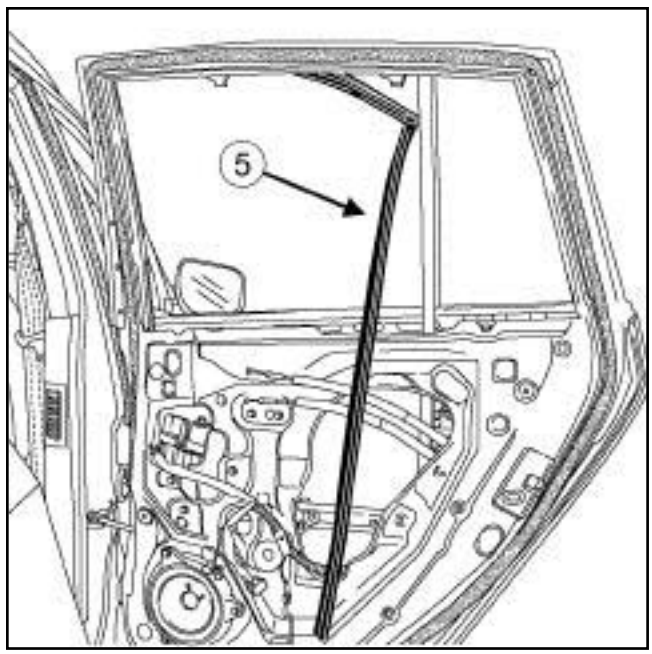
❏ Girar el montante fijo un cuarto de vuelta para extraer el cristal deslizante de la puerta lateral trasera.



130348

❏ Extraer el cristal deslizante (**4**) de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130349

❏ Extraer la corredera (**5**) del cristal de la puerta lateral trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la corredera ***(5)*** del cristal de la puerta lateral trasera.

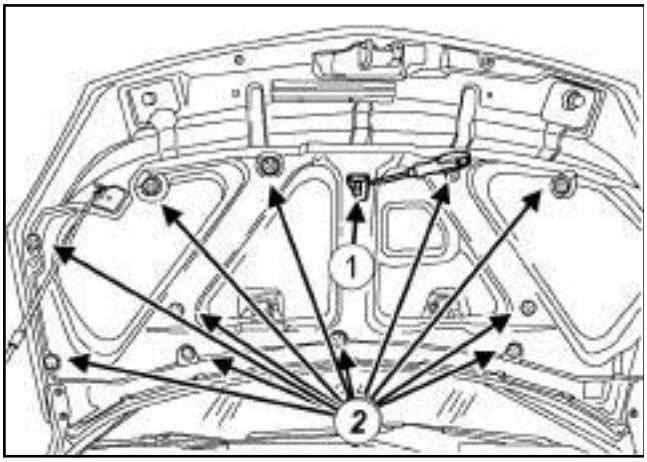
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el cristal deslizante de la puerta lateral trasera ***(4)*** en el cajón de la puerta,
- los tornillos ***(3)*** del montante fijo,
- los tornillos ***(2)*** del cristal,
- el tornillo ***(1)*** superior del montante fijo,
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (see **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130246

❏ Extraer:

- la junta (**1**) ,
- las abrazaderas del insonorizante del capot (**2**) ,
- el insonorizante del capot delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir si es necesario las abrazaderas del insonorizante del capot.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

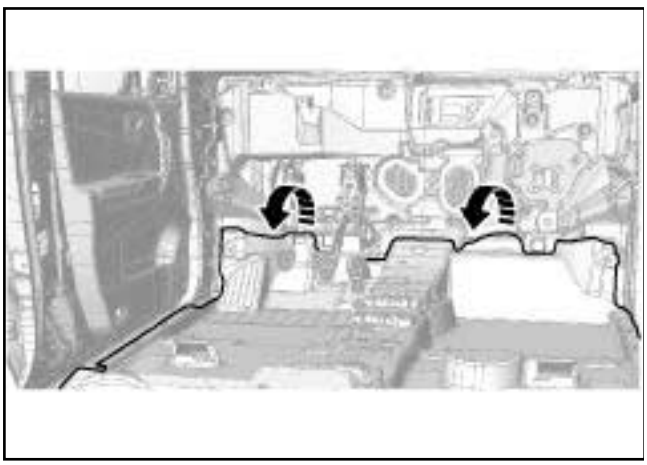
- el insonorizante del capot delantero,
- las grapas ***(2)*** ,
- la junta ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

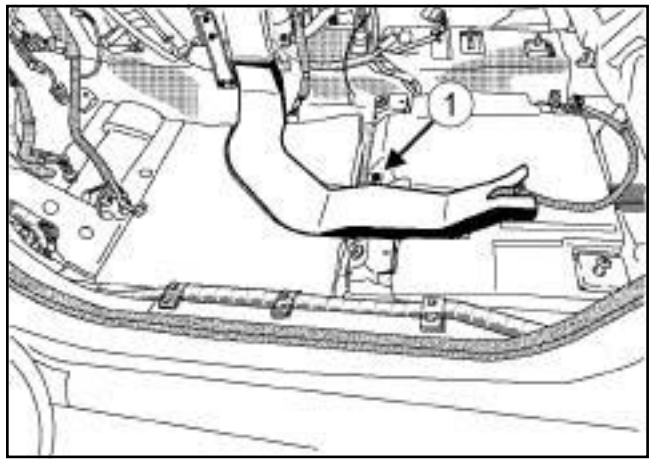
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el cajetín repartidor de aire (see **Cajetín repartidor: Extracción - Reposición**) ,
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el módulo de mando de velocidades (see **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el calculador del airbag (see **Calculador del airbag: Extracción - Reposición**) (88C, Airbag y pretensores),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).



131930

❏ Extraer la parte delantera de la moqueta.

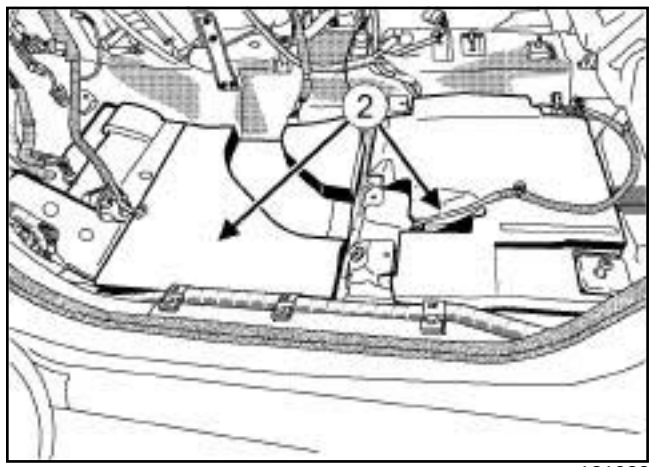
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131931

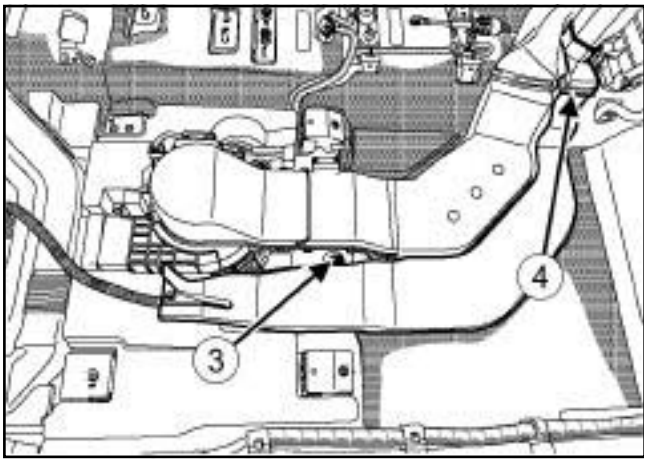
❏ Extraer:

- la grapa (**1**) ,
- el conducto de distribución de aire lateral izquierdo.



131932

❏ Extraer el insonorizante lateral izquierdo del piso (**2**) .



132760

❏ Extraer la abrazadera de sujeción (**3**) del conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha.

❏ Levantar el conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha en (**4**) .

❏ Extraer:

- el módulo del grupo motoventilador trasero,
- el insonorizante lateral del piso.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el insonorizante lateral del piso,
- el módulo del grupo motoventilador trasero,
- el conducto de distribución de aire en la parte trasera derecha,
- el insonorizante lateral izquierdo del piso,
- la abrazadera
- el conducto de distribución de aire lateral izquierdo,
- las grapas ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el asiento delantero (see **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el calculador del airbag (see **Calculador del airbag: Extracción - Reposición**) (88C, Airbag y pretensores),
- el módulo de mando de velocidades (see **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cajetín repartidor de aire (see **Cajetín repartidor: Extracción - Reposición**) ,
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

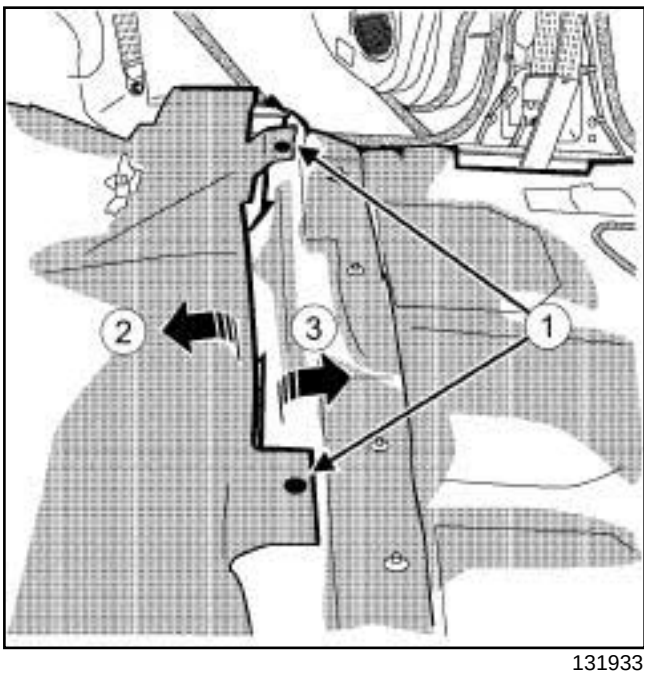
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

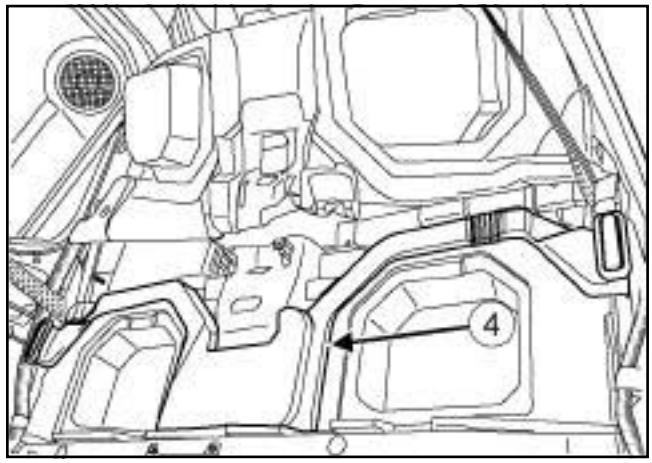


131933

❏ Extraer las grapas (**1**) .

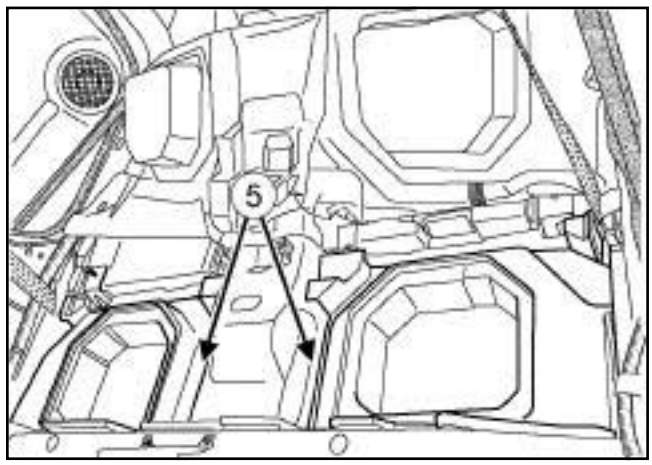
❏ Extraer:

- la moqueta trasera en (**2**) ,
- la parte trasera de la moqueta delantera en (**3**) .



131934

❏ Extraer el conducto de calefacción trasero (**4**) .



131935

❏ Extraer el insonorizante del piso trasero (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el insonorizante del piso trasero,
- el conducto de calefacción trasero,
- la moqueta delantera,
- la moqueta trasera,
- las grapas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el cojín de la banqueta trasera (see **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**) (76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros),

- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido del pie medio (see **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

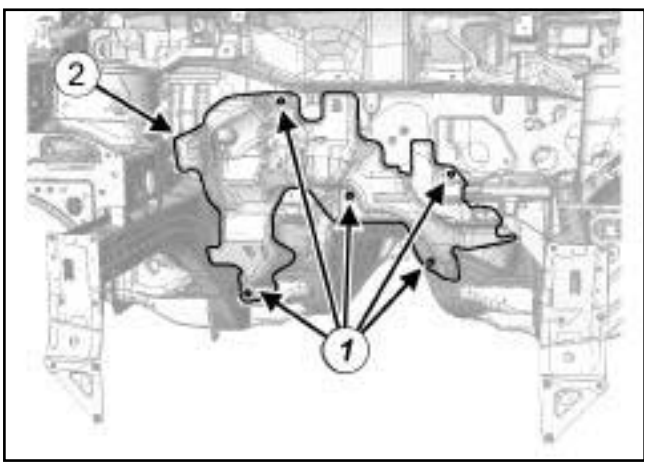
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el conducto de entrada de aire,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131918

❏ Extraer:

- las grapas (**1**) ,
- el aislante del tablero (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el aislante del tablero,
- las grapas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el filtro de partículas (see **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) (19B, Escape),
- la boca bajo la rejilla de alero (see **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- el mecanismo del limpiaparabrisas (see **Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la semirejilla de la caja de agua (see **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (see **Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- el conducto de entrada de aire,
- la carcasa del filtro de aire (see **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (see **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

RENAULT

7 Guarnecido y tapicería

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DEL ASIENTO DELANTERO

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DEL ASIENTO TRASERO

78A GUARNECIDO DEL ASIENTO TRASERO

79A ACCESORIOS DE LOS ASIENTOS

X45

ENERO 2008 **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 s.a.s 2007

KOLEOS - Sección 7

Sumario

Páginas

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

Moqueta del piso: Extracción - Reposición 71A-1

Guarnecido del techo: Extracción - Reposición 71A-3

Guarnecido del piso de cabina: Extracción - Reposición 71A-6

Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición 71A-7

Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición 71A-8

Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición 71A-9

Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición 71A-11

Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición 71A-13

Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición 71A-15

Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición 71A-16

Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición 71A-17

Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición 71A-18

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 72A-1

Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 72A-3

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido del portón: Extracción - Reposición 73A-1

Guarnecido de batiente de portón: Extracción - Reposición 73A-2

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DEL ASIENTO DELANTERO

Armadura del asiento delantero: Extracción - Reposición 75A-1

Deslizadera del asiento delantero: Extracción - Reposición 75A-5

Teclado de mando del asiento delantero: Extracción - Reposición 75A-7

Asiento delantero completo: Extracción - Reposición 75A-9

Sumario

76A **ARMADURAS Y DESLIZADERAS DEL ASIENTO TRASERO**

Asiento trasero completo: Extracción - Reposición 76A-1

Bloqueo del respaldo de la banqueta trasera: Extracción - Reposición 76A-3

Mecanismo de la banqueta trasera: Extracción - Reposición 76A-5

78A **GUARNECIDO DEL ASIENTO TRASERO**

Guarnecido del cojín de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición 78A-1

Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición 78A-3

79A **ACCESORIOS DE LOS ASIENTOS**

Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición 79A-1

Guía del apoyacabezas del asiento delantero: Extracción - Reposición 79A-2

Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición 79A-5

Guía del apoyacabezas de la banqueta trasera: Extracción - Reposición 79A-6

IMPORTANTE
Para evitar que los elementos pirotécnicos no funcionen o su activación intempestiva (airbags o pretensores), esperar 3 minutos como mínimo después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

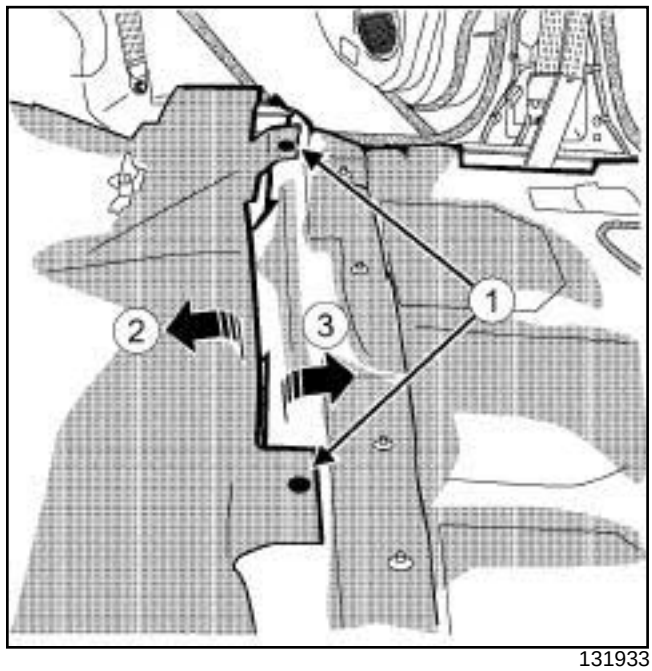
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el cajetín repartidor de aire (see **Cajetín repartidor: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el módulo de mando de velocidades (see **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- el calculador del airbag (see **Calculador del airbag: Extracción - Reposición**) (88C, Airbag y pretensores),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

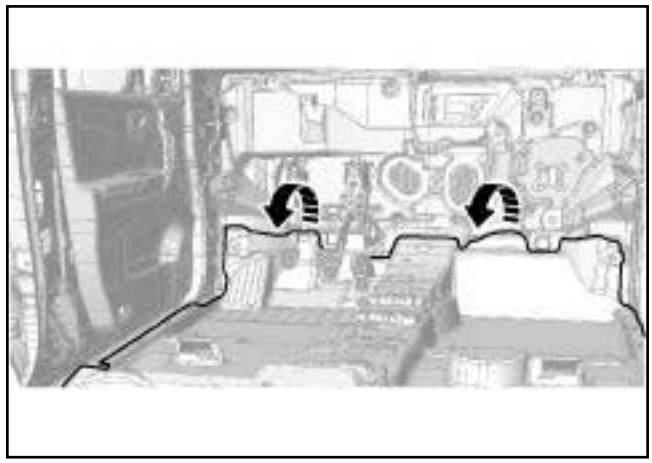


131933

❏ Extraer las grapas (**1**) .

❏ Extraer:

- la moqueta trasera en (**2**) ,
- la parte trasera de la moqueta delantera en (**3**) .


131930

❏ Extraer la parte delantera de la moqueta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la moqueta delantera,
- la moqueta trasera,
- las grapas.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) ,
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el calculador del airbag (see **Calculador del airbag: Extracción - Reposición**) (88C, Airbag y pretensores),
- el módulo de mando de velocidades (see **Cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- la consola central (see **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el cajetín repartidor de aire (see **Cajetín repartidor: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el travesaño del tablero de a bordo (see **Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el tablero de a bordo (see **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

IMPORTANTE
Para evitar que los elementos pirotécnicos no funcionen o su activación intempestiva (airbags o pretensores), esperar 3 minutos como mínimo después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

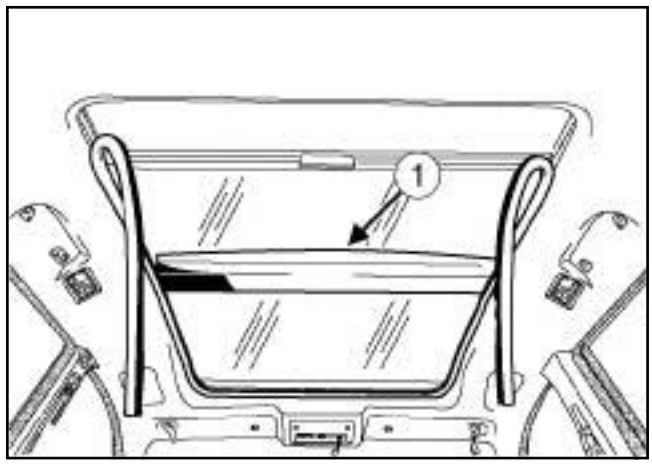
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el embellecedor del montante de parabrisas (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**, page **71A-11**) ,
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- el guarnecido superior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-13**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido superior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-16**) ,
- el mando de apertura del techo solar (según el nivel de equipamiento) (see **Mando de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el retrovisor interior (see **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el quitasol (see **Quitasol: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la empuñadura (see **Empuñadura de sujeción: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

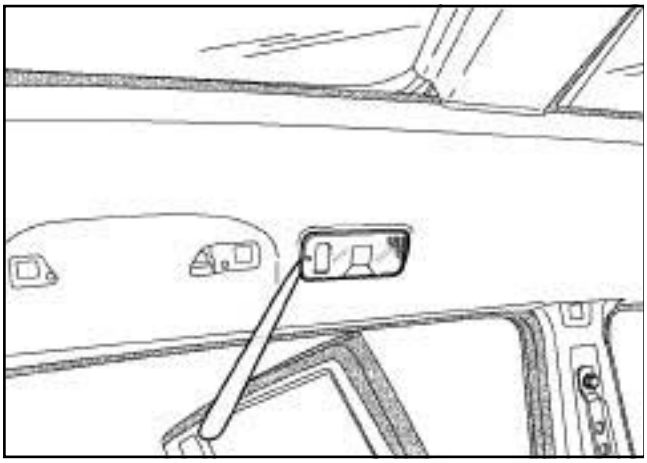
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131975

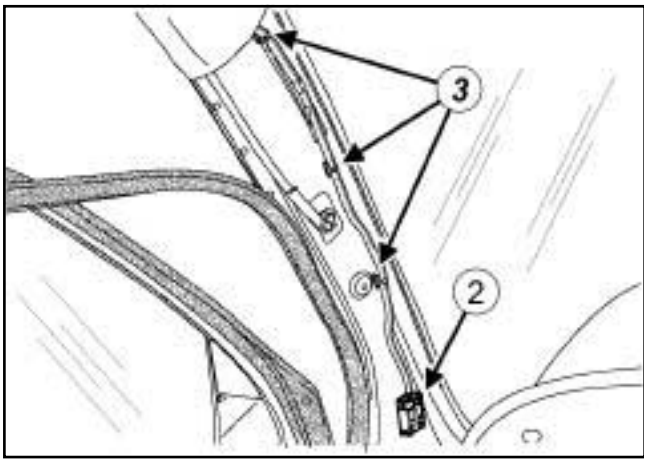
❏ Extraer:

- el guarnecido del techo (**1**) ,
- la junta del techo solar cuidadosamente (según nivel de equipamiento).


131976

❏ Extraer el iluminador individual.

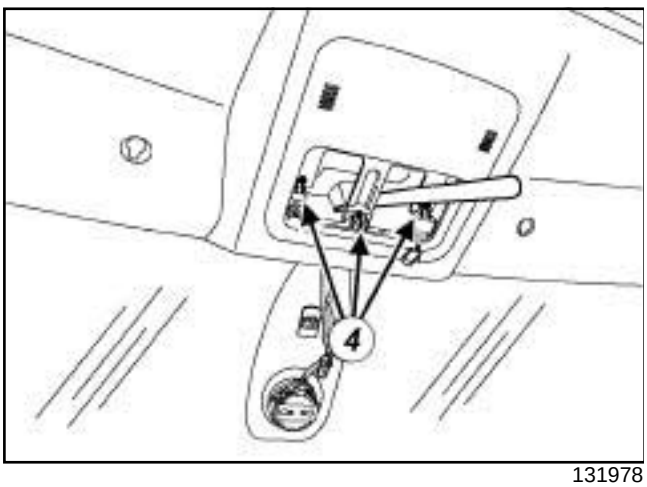
❏ Desconectar el conector de alimentación.



131977

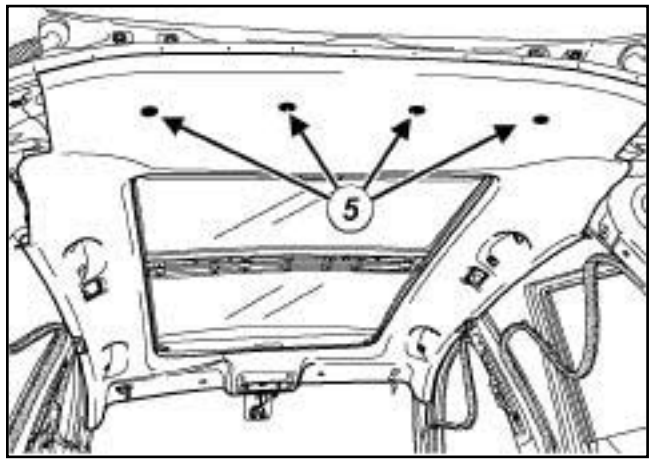
❏ Desconectar el conector de alimentación (**2**) .

❏ Soltar las grapas (**3**) .



131978

❏ Soltar la parte delantera en (**4**) del guarnecido del techo con el útil **(Car. 1597)**.



131979

❏ Extraer:

- las grapas (**5**) ,
- la parte superior de la junta de puerta delantera, parcialmente,
- la parte superior de la junta de puerta trasera, parcialmente.

❏ Estirar el guarnecido del techo y extraerlo por la parte trasera del vehículo (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Posicionar el guarnecido del techo en el maletero (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Para los vehículos equipados con techo solar, es necesario manipular el guarnecido con precaución. Los bordes laterales son frágiles debido al perfil del techo solar.

❏ Encajar el guarnecido del techo en la parte delantera.

❏ Encajar el guarnecido del techo en la parte trasera.

❏ Colocar:

- las grapas del guarnecido de techo ***(5)*** ,
- las grapas ***(3)*** .

❏ Conectar el conector de alimentación ***(2)*** .

❏ Colocar:

- la junta del techo solar (según el nivel de equipamiento),

- el guarnecido del techo central.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la empuñadura (see **Empuñadura de sujeción: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el retrovisor interior (see **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el quitasol (see **Quitasol: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el mando de apertura del techo solar (según el nivel de equipamiento) (see **Mando de apertura del techo solar: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el guarnecido superior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-16**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido superior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-13**) ,
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- el embellecedor del montante de parabrisas (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**, page **71A-11**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) .

❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

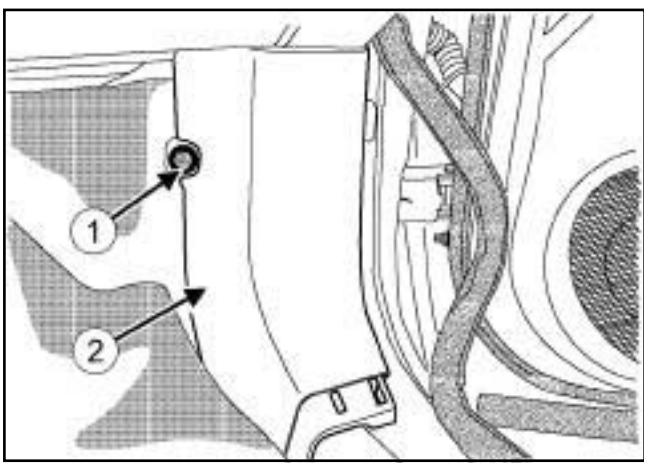
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- la junta del encuadramiento de la puerta lateral delantera (see **Junta de marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de la puerta).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130247

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- el guarnecido del piso de la cabina (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el guarnecido del piso de la cabina,
- el tornillo.

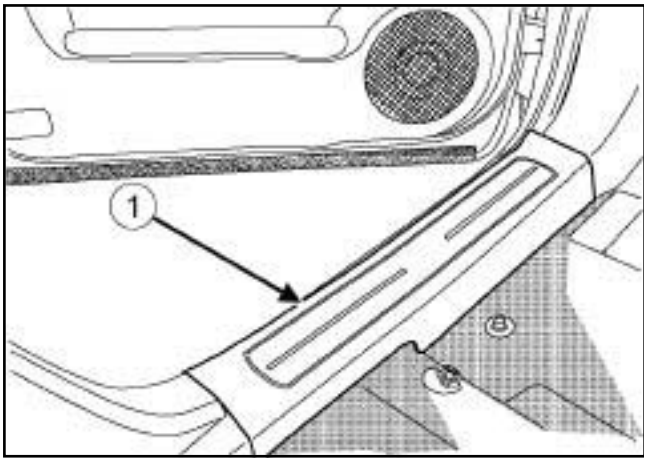
II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la junta del encuadramiento de la puerta lateral delantera (see **Junta de marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) (65A, Estanquidad de la puerta),
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130156

❏ Soltar el guarnecido del peldaño delantero (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

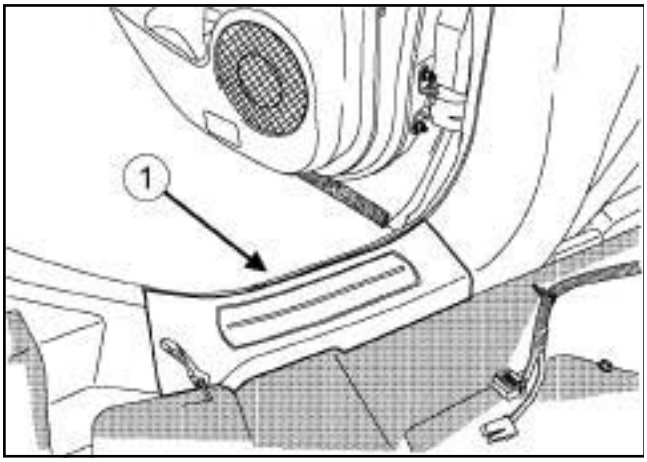
❏ Sustituir las abrazaderas del guarnecido del peldaño si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el guarnecido del peldaño delantero

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130157

❏ Soltar el guarnecido del peldaño trasero (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir las abrazaderas del guarnecido del peldaño trasero si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el guarnecido posterior del peldaño trasero.

Pares de apriete ▽	
tornillo inferior del pie trasero de seguridad	**49 N.m**

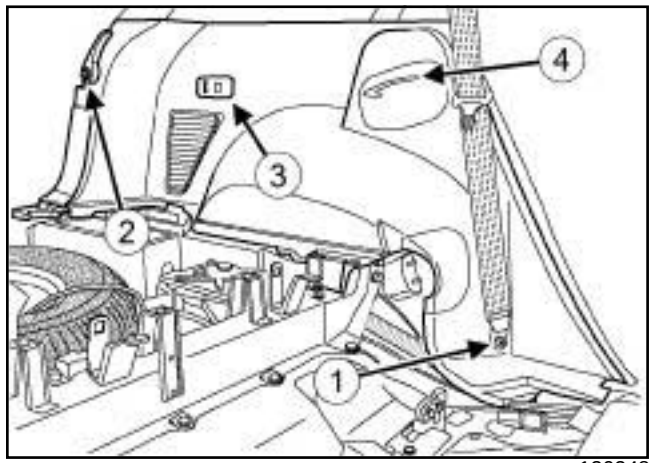
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la bandeja trasera (see **Bandeja trasera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el forro (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**, page **71A-18**) del piso del maletero,
- el guarnecido del panel trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130248

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) inferior del cinturón de seguridad trasero,
- el tornillo (**2**) ,
- el empuñadura del mando del asiento trasero (opcional),
- el iluminador del maletero (**3**) ,
- el guarnecido (**4**) del panel del cerradero del asiento trasero.

❏ Desconectar el conector.

❏ Extraer el guarnecido inferior del pie trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector.

❏ Colocar el guarnecido inferior del pie trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo inferior del pie trasero de seguridad (49 N.m)**.

❏ Colocar:

- la empuñadura del mando del asiento trasero (opcional),
- el tornillo,
- el iluminador del maletero.

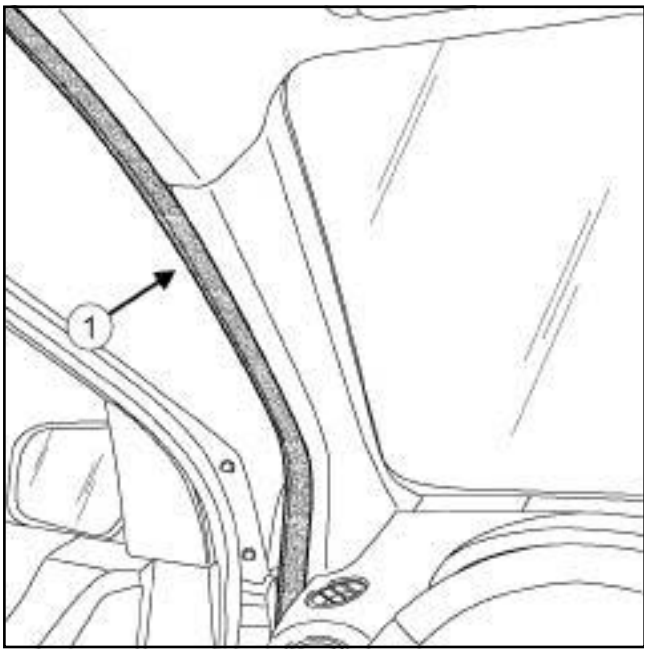
II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido del panel trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) ,
- el forro del piso del maletero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**, page **71A-18**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- la bandeja trasera (see **Bandeja trasera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

EXTRACCIÓN

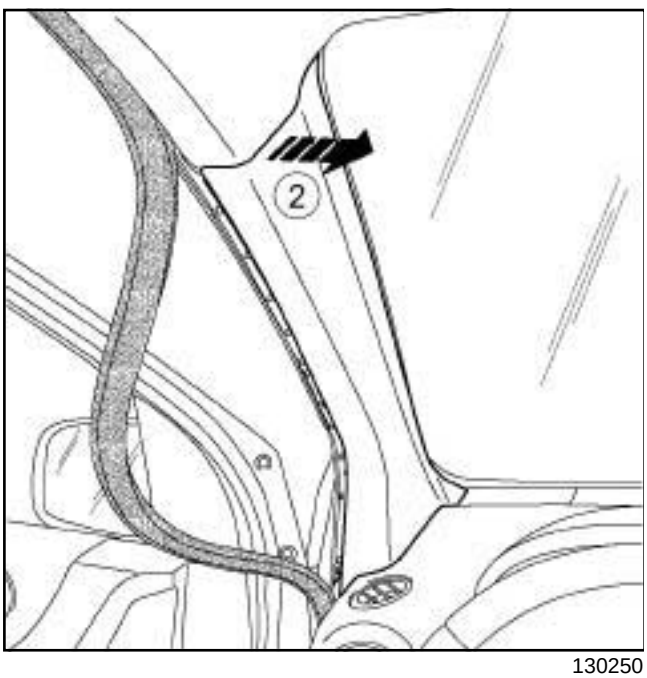
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130249

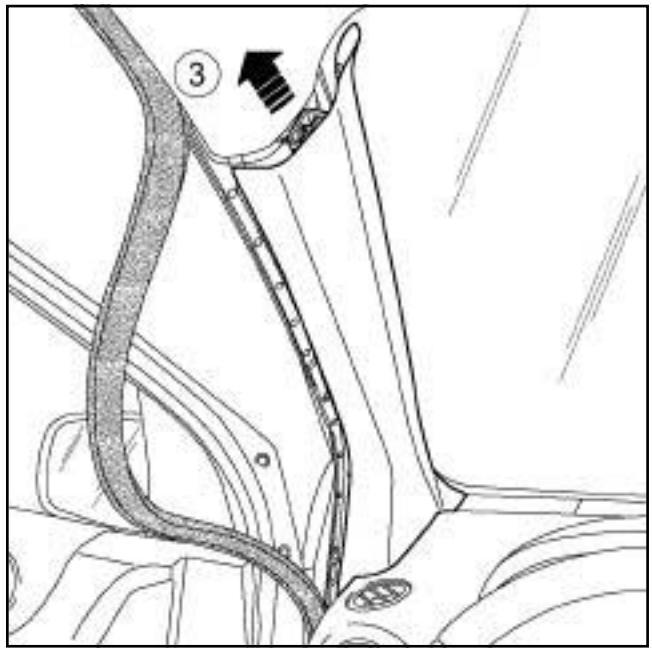
❏ Retirar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta lateral delantera (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130250

❏ Soltar la parte superior del guarnecido del montante del parabrisas en (**2**) .



130251

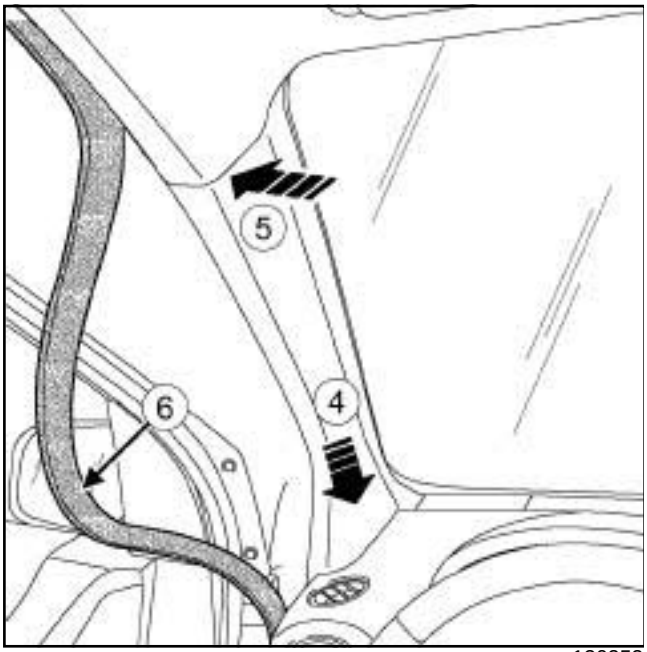
❏ Extraer el guarnecido del montante del parabrisas tirando hacia arriba en (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir las abrazaderas del guarnecido del montante del parabrisas, si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130252

❏ Colocar el fondo del guarnecido en (**4**) y (**5**) .

III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar la junta ***(6)*** de la puerta lateral delantera.

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del cinturón de seguridad	**49 N.m**

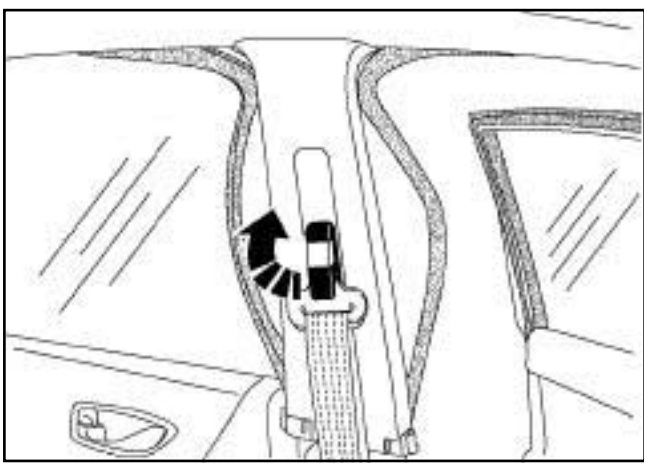
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

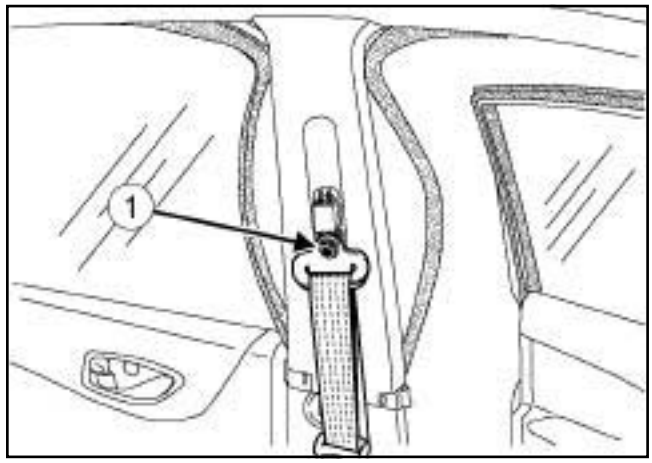
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- la junta (see **Junta de marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) de la puerta lateral delantera parcialmente (65A, Estanquidad de la puerta),
- la junta (see **Junta de estanquidad de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) de la puerta lateral trasera parcialmente (65A, Estanquidad de la puerta).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130158

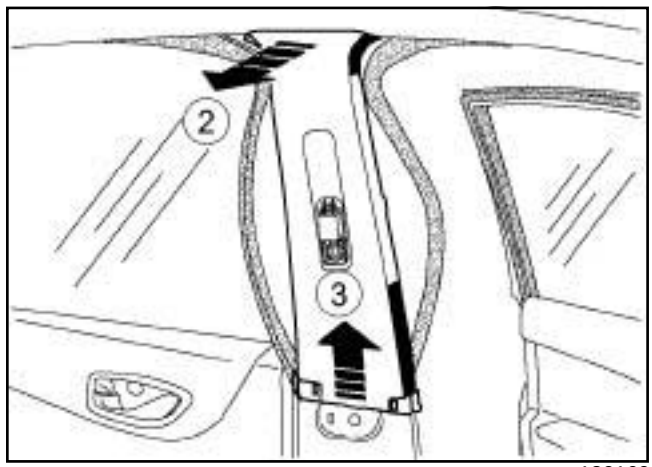
❏ Extraer la coquilla.



130159

❏ Extraer:

- el tornillo superior del cinturón de seguridad (**1**) ,
- parcialmente el cinturón de seguridad.

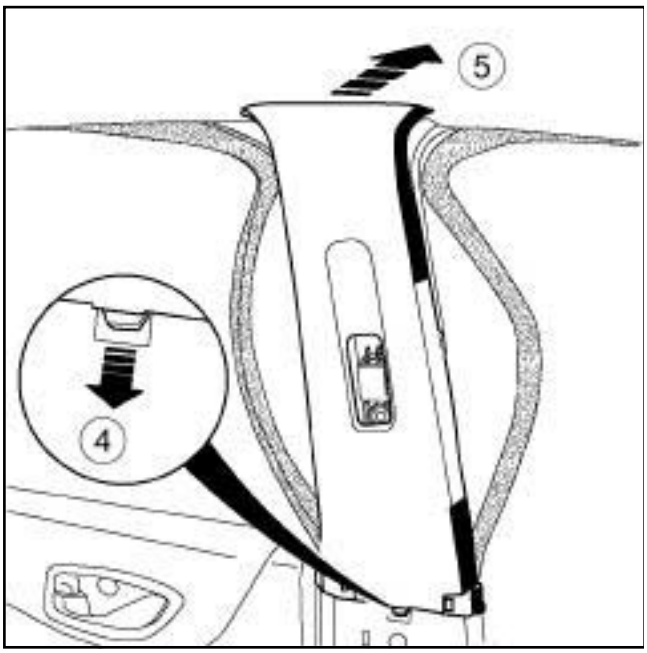


130160

❏ Extraer el guarnecido superior de pie medio en (**2**) y (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130161

❏ Colocar:

- el guarnecido superior de pie medio en (**4**) y (**5**) ,
- el cinturón de seguridad,
- el tornillo superior del cinturón de seguridad.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del cinturón de seguridad (49 N.m)**.

❏ Colocar la tapa.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- la junta (see **Junta de estanquidad de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) de la puerta lateral trasera (65A, Estanquidad de la puerta),
- la junta (see **Junta de marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**) de la puerta lateral delantera (65A, Estanquidad de la puerta),
- el guarnecido del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-15**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) .

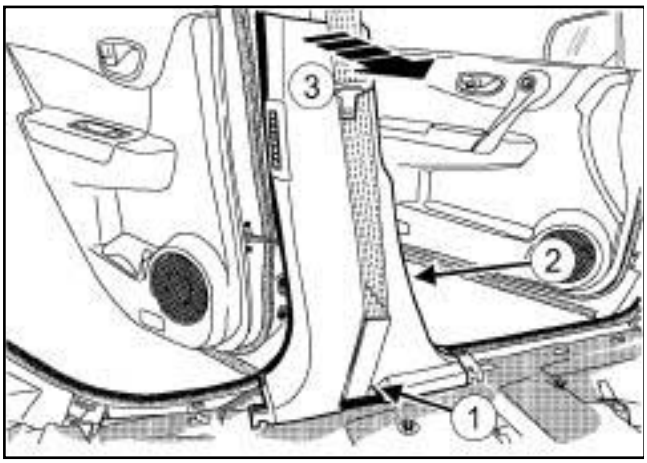
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130162

❑ Extraer la tapa (**1**) .

❑ Soltar el guarnecido del pie medio en (**2**) y (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el guarnecido del pie medio.

❑ Colocar la tapa.

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) .

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del cinturón de seguridad trasero	**49 N.m**

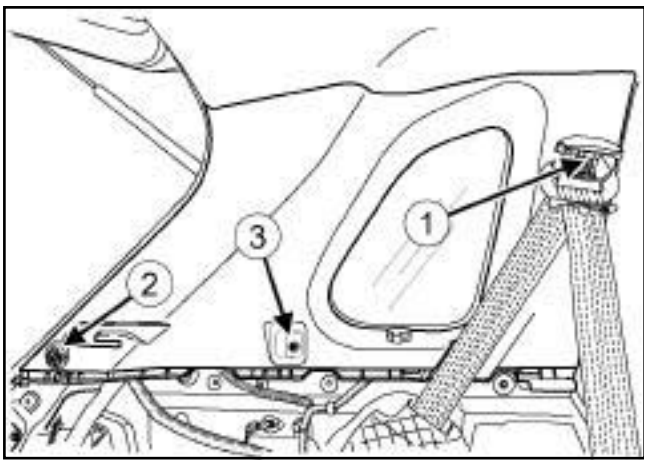
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130253

❏ Abrir las tapas.

❏ Extraer:

- el tornillo superior (**1**) del cinturón de seguridad trasero,
- el tornillo (**2**) ,
- el tornillo (**3**) .

❏ Desconectar el conector.

❏ Extraer el guarnecido superior del pie trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado de las grapas y sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de alimentación.

❏ Colocar el guarnecido superior del pie trasero.

❏ Apretar al par el **tornillo superior del cinturón de seguridad trasero (49 N.m)** ***(1)*** .

❏ Colocar:

- el tornillo ***(2)*** ,
- el tornillo ***(3)*** ,
- las tapas.

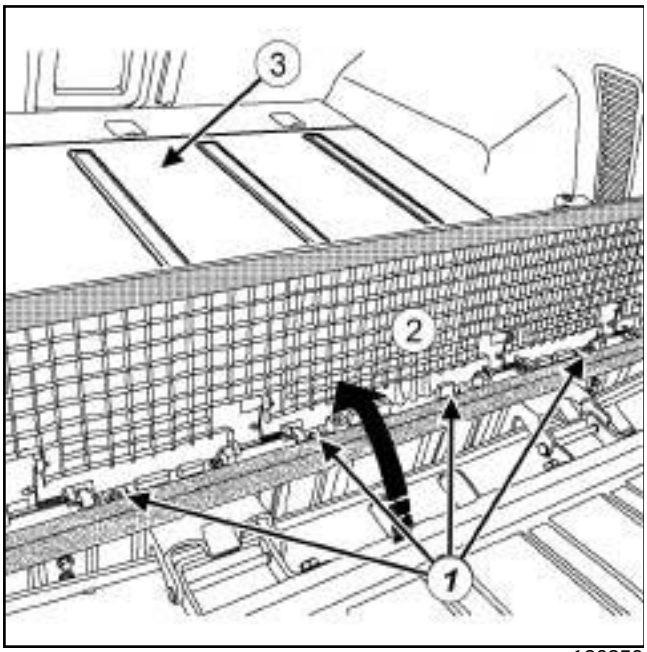
III - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

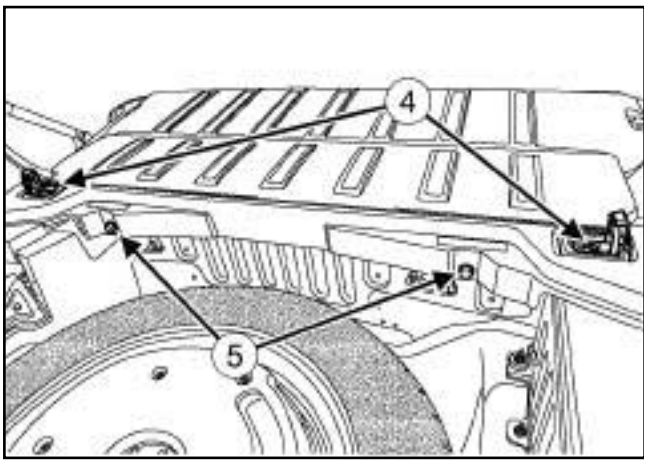


130350

❏ Abrir el forro del faldón trasero (**2**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el piso (**3**) del maletero trasero central,
- la caja del piso delantero del maletero.



130351

❏ Extraer:

- los tornillos del gancho de la red del maletero (**4**) ,
- las grapas (**5**) ,
- el guarnecido del faldón trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Controlar el estado de las grapas, sustituirlas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

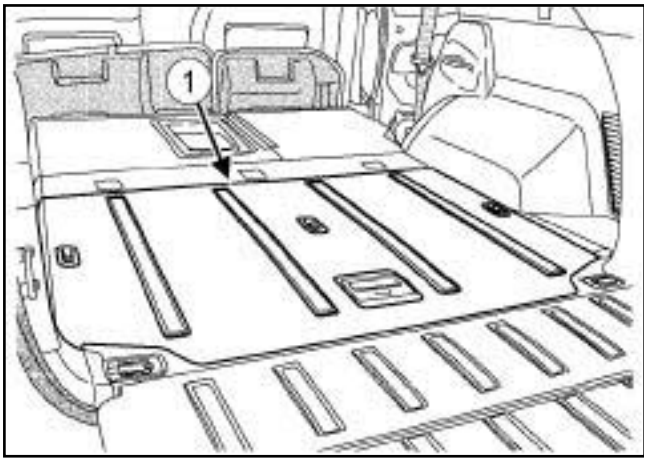
- el guarnecido del faldón trasero,
- las grapas ***(5)*** ,
- los tornillos del gancho de la red del maletero ***(4)*** ,
- la caja del piso delantero del maletero,
- el piso ***(3)*** central trasero del maletero.

❏ Cerrar el forro del faldón trasero ***(2)*** .

❏ Colocar los tornillos ***(1)*** .

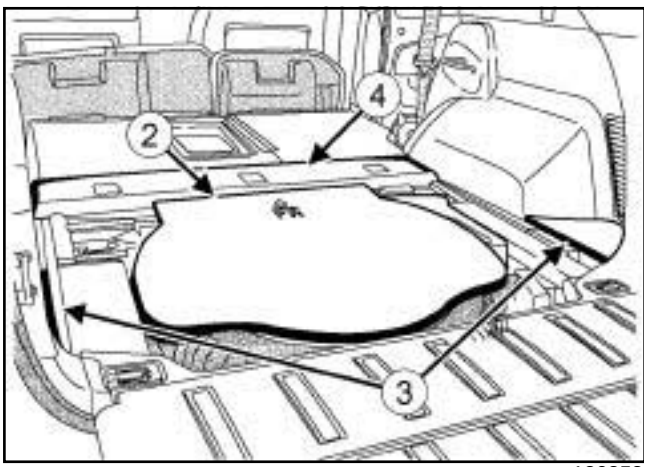
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130352

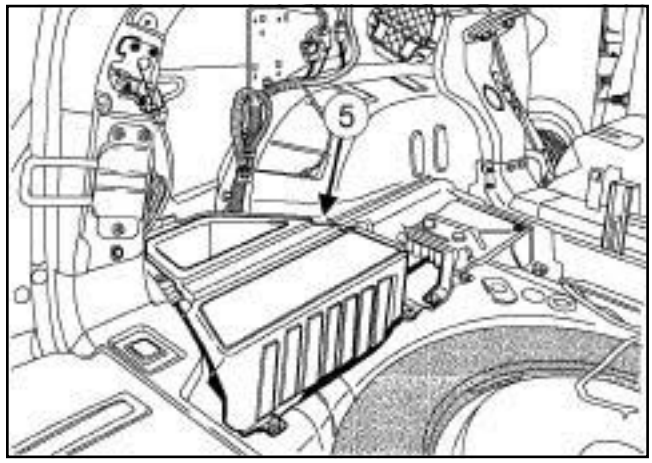
❏ Extraer los bajos del piso central trasero del maletero (**1**) .



130353

❏ Extraer:

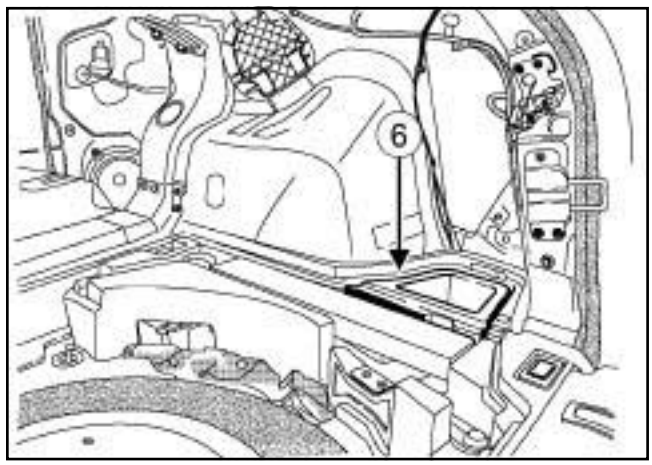
- la caja del piso delantero del maletero (**2**) ,
- los pisos laterales del maletero (**3**) ,
- el piso central delantero del maletero (**4**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) .



130354

❏ Soltar la grapa de la caja.

❏ Extraer la caja (**5**) lateral del maletero.



130355

❏ Soltar la grapa de la caja.

❏ Extraer la caja (**6**) lateral del maletero.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

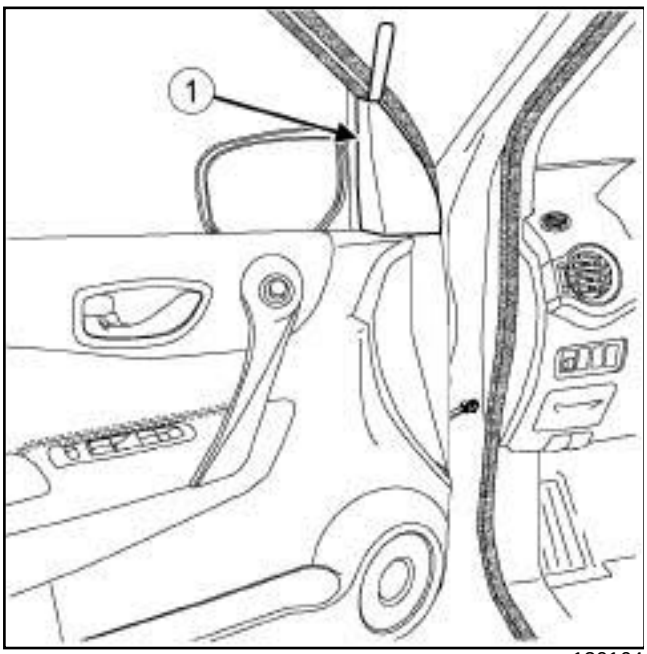
❏ Colocar:

- las cajas laterales del maletero,
- las grapas,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el piso delantero central del maletero,
- los pisos laterales del maletero,
- la caja del piso delantero del maletero,
- el piso trasero central del maletero.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

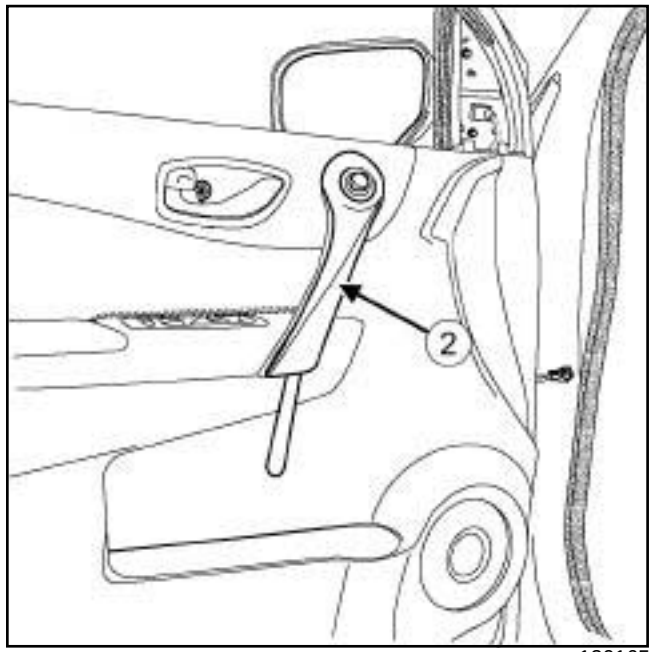
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130164

❏ Soltar el guarnecido (**1**) del retrovisor con el útil **(Car. 1363)**

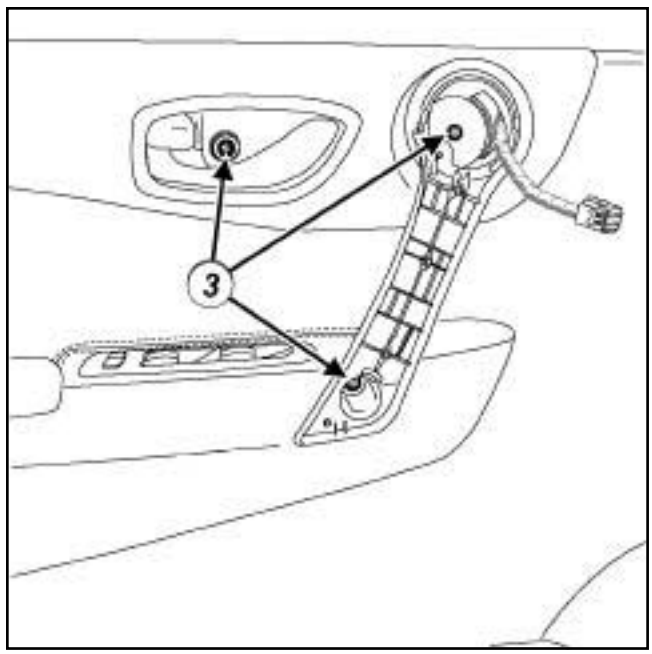
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130165

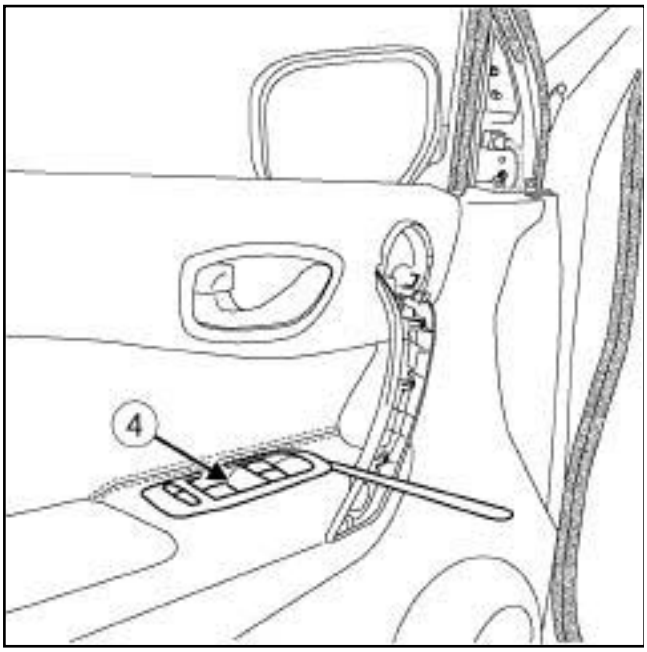
❏ Soltar el guarnecido (**2**) con el útil **(Car. 1363)**

❏ Desconectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).



130166

❏ Quitar los tornillos (**3**) .



130167

❏ Extraer la pletina de mando (**4**) con el útil **(Car. 1363)**

❏ Desconectar los conectores de alimentación.

❏ Extraer parcialmente el guarnecido de la puerta lateral delantera.

❏ Soltar el cable del mando de apertura interior con un destornillador plano.

❏ Desconectar el conector de la luz del umbral de la puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

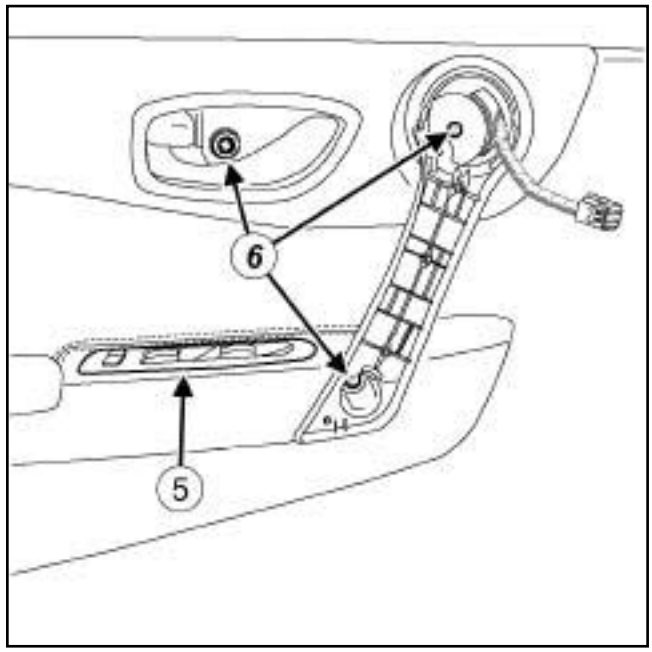
❏ Si es necesario, sustituir las grapas del guarnecido de la puerta lateral delantera.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

❏ Encajar el cable del mando de apertura interior de la puerta.

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral delantera.

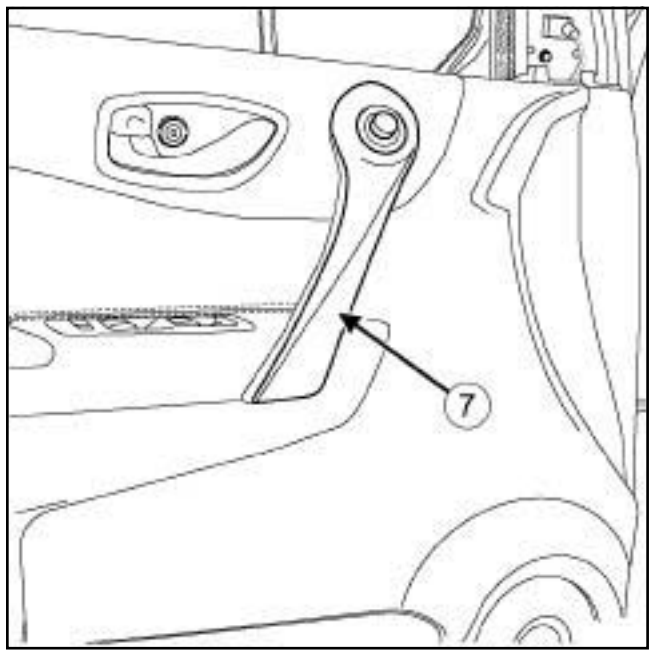


130168

❏ Conectar el conector de alimentación.

❏ Colocar:

- la pletina de mando (**5**) ,
- los tornillos (**6**) .



130169

❏ Conectar el conector del mando del retrovisor.

❏ Colocar el guarnecido (**7**) .

III - ETAPA FINAL.

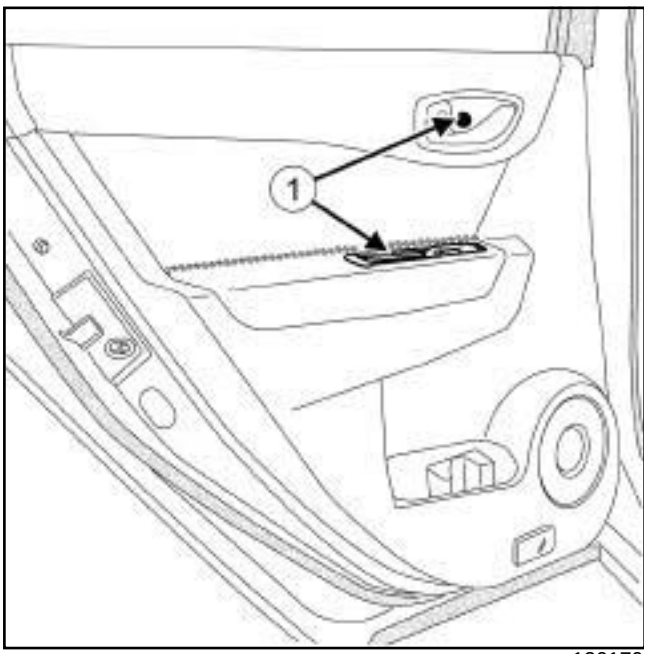
❏ Controlar el correcto funcionamiento.

❏ Encajar el guarnecido ***(1)*** en el retrovisor.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

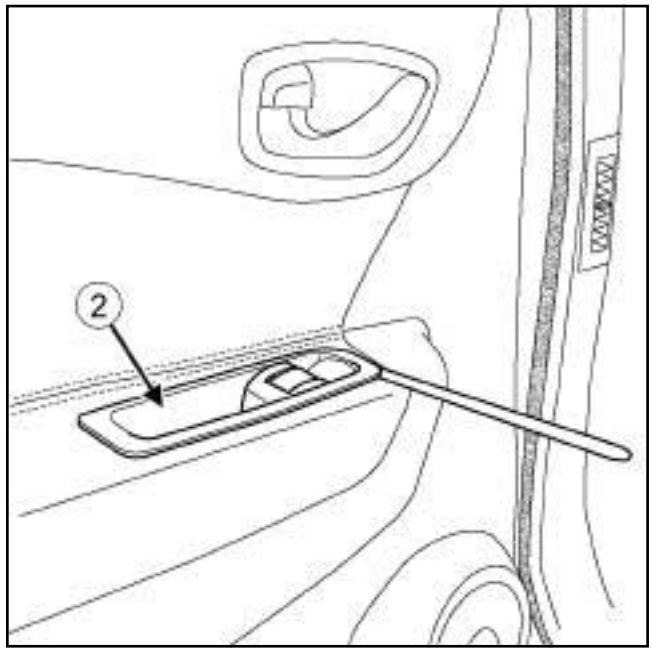
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130170

❏ Extraer:

- las tapas,
- los tornillos (**1**) .



130171

❏ Extraer la placa (**2**) con el útil **(Car. 1363)**

❏ Desconectar el conector de alimentación.

❏ Extraer parcialmente el guarnecido de la puerta lateral trasera.

❏ Soltar el cable del mando de apertura interior de la puerta lateral trasera.

❏ Desconectar el conector de alimentación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Si es necesario, sustituir las grapas del guarnecido de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de alimentación (según el nivel de equipamiento).

❏ Encajar el cable del mando de apertura interior de la puerta lateral trasera.

❏ Colocar el guarnecido de la puerta lateral trasera.

❏ Conectar el conector de alimentación.

❏ Colocar:

- la platina ***(2)*** ,
- los tornillos ***(1)*** .

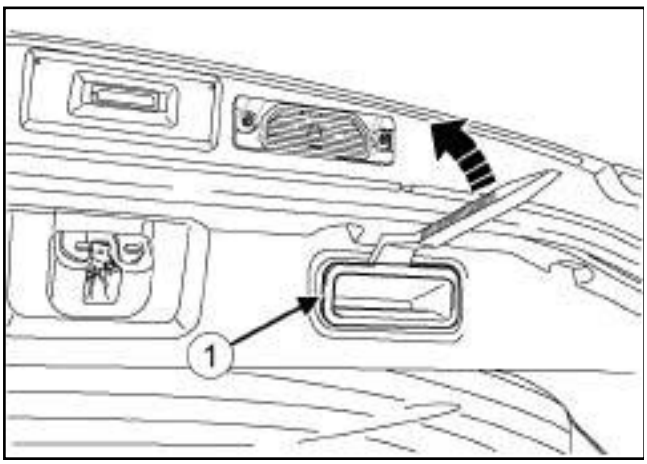
III - ETAPA FINAL.

❑ Controlar el correcto funcionamiento.

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

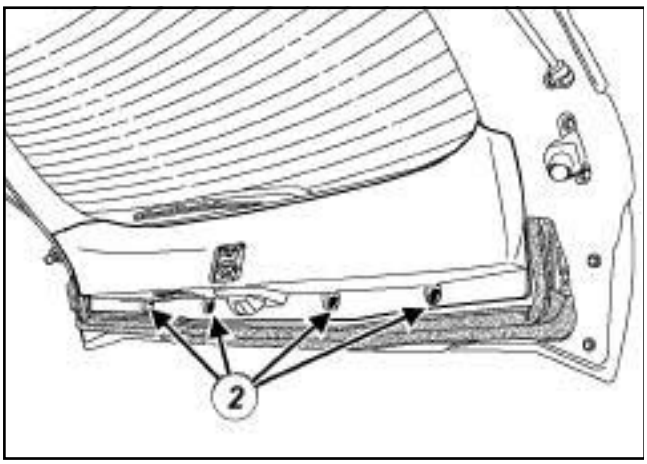
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



130172

❏ Extraer el guarnecido (**1**) con el **(Car. 1363)**

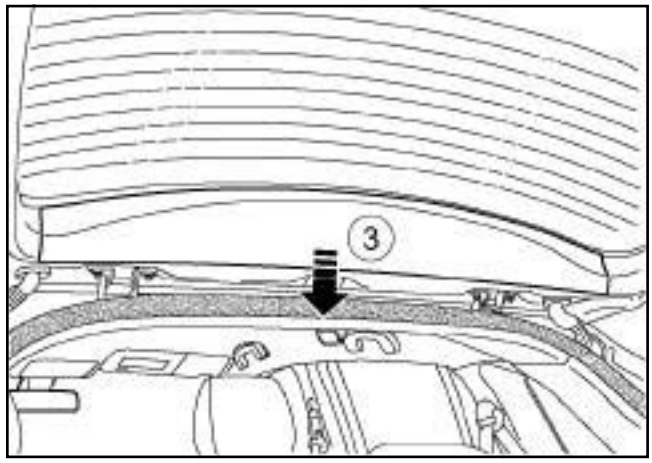
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130173

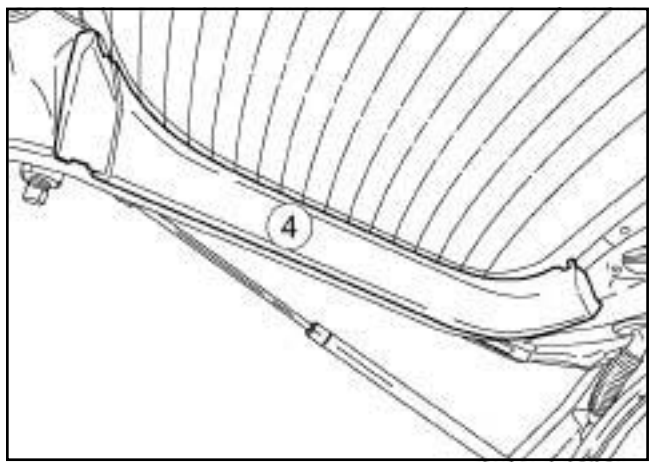
❏ Extraer:

- las grapas (**2**) ,
- el guarnecido inferior del portón.



130174

❏ Extraer el guarnecido superior (**3**) del portón.



130175

❏ Extraer el guarnecido lateral (**4**) del portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Sustituir las grapas del guarnecido del portón si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

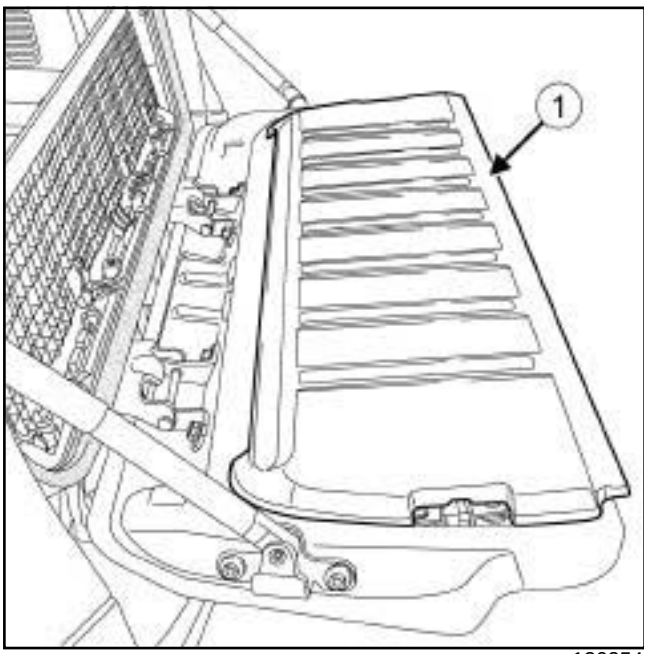
❏ Colocar:

- el guarnecido lateral ***(4)*** en el portón,
- el guarnecido superior ***(3)*** en el portón,
- el guarnecido inferior en el portón,
- las grapas ***(2)*** ,
- el embellecedor ***(1)*** .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

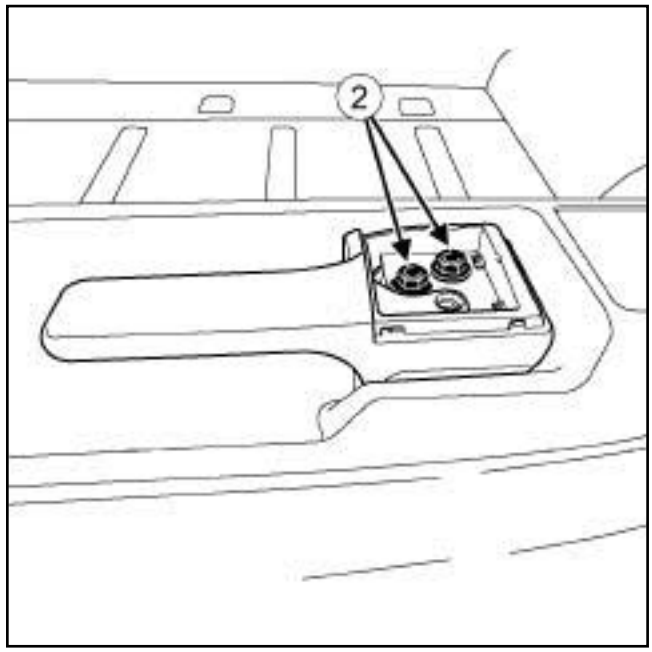


130254

❏ Colocar el guarnecido de batiente de portón con el útil adecuado.

❏ Extraer:

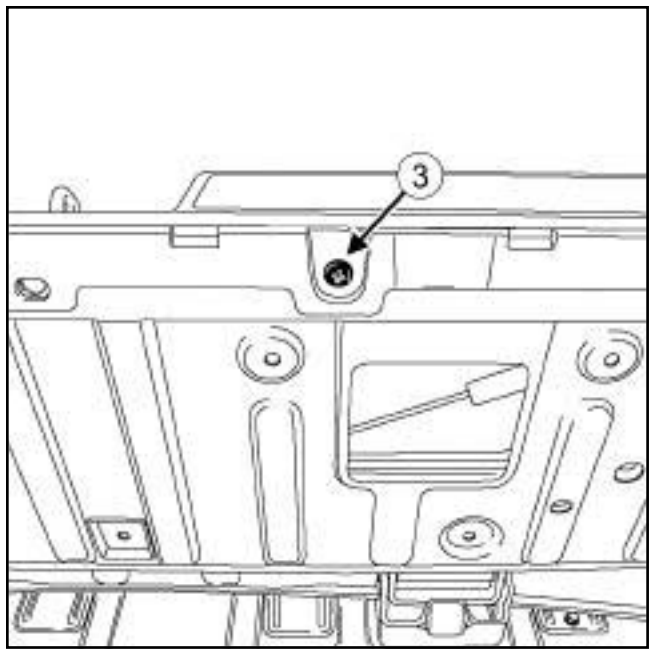
- el guarnecido (**1**) con el útil **(Car. 1363)** ,
- la tapa de la empuñadura.



130255

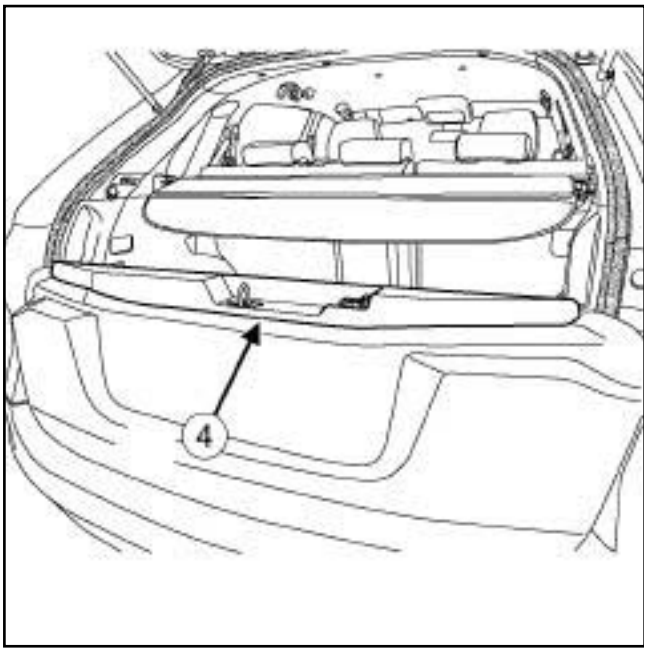
❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- la empuñadura de la cerradura del batiente.



130256

❏ Quitar el tornillo (**3**) .



130258

❏ Extraer el guarnecido superior (**4**) de la cerradura del batiente.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Si es necesario, sustituir las grapas del guarnecido de la cerradura del batiente.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el guarnecido superior (**4**) de la cerradura del batiente,
- el tornillo (**3**) ,
- la empuñadura de la cerradura del batiente,
- el tornillo ***(2)*** .

❏ Colocar el guarnecido de batiente de portón con el útil adecuado.

❏ Colocar el guarnecido ***(1)*** .

Pares de apriete ▽	
tornillos de la armadura del asiento delantero	**49 N.m**

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

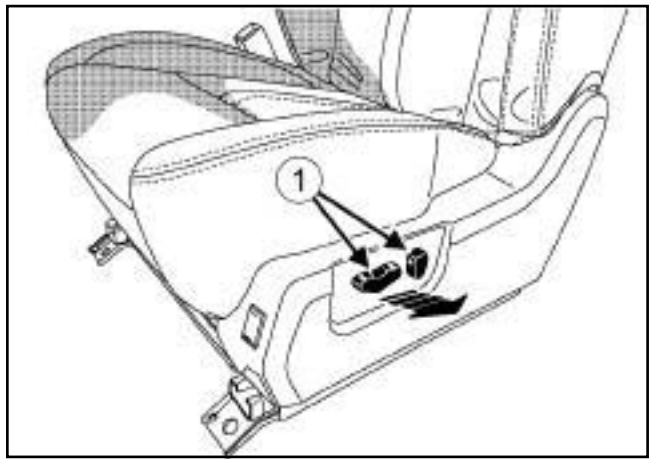
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) ,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el apoyacabezas.

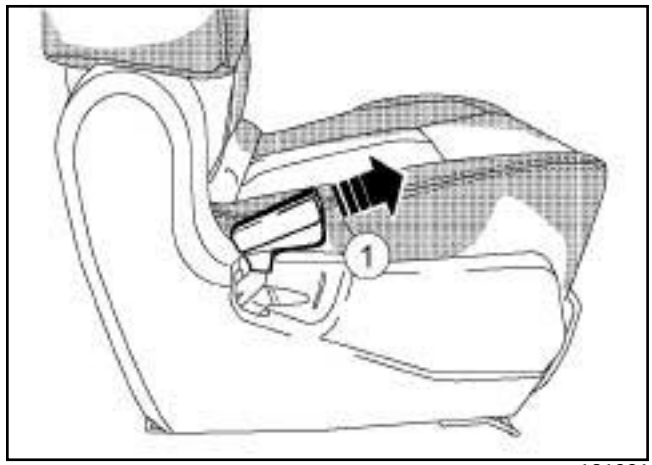
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131981

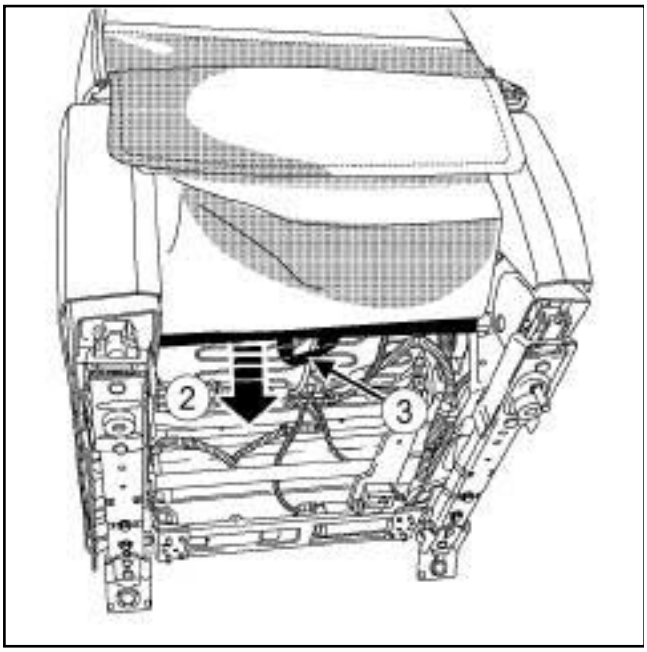
❏ Extraer el interruptor de elevación y deslizamiento del asiento (**1**) .

ASIENTO DELANTERO TIPO 01



131991

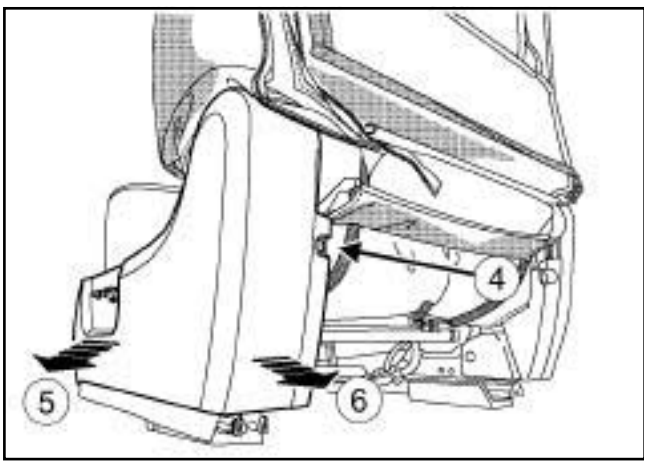
❏ Extraer el mando de elevación (**1**) .



131982

❏ Soltar el guarnecido del asiento (**2**) .

❏ Extraer la banda de retención (**3**) .

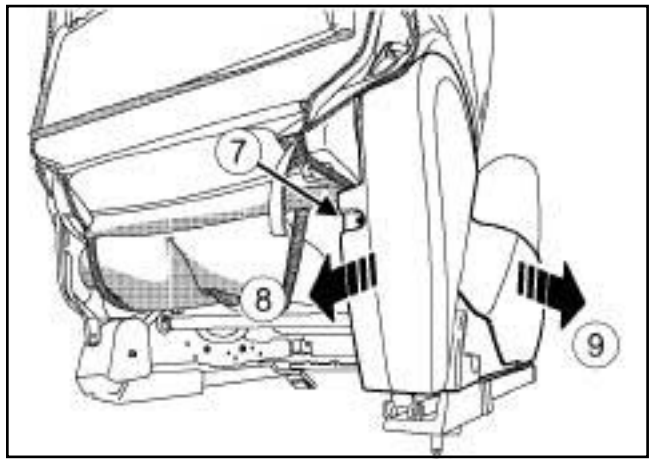


131983

❏ Quitar el tornillo (**4**) .

❏ el guarnecido en (**5**) y (**6**) .

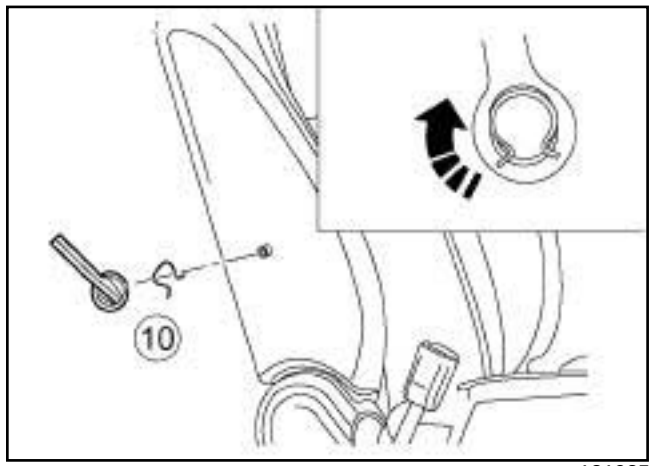
❏ Desconectar el conector de alimentación.



131984

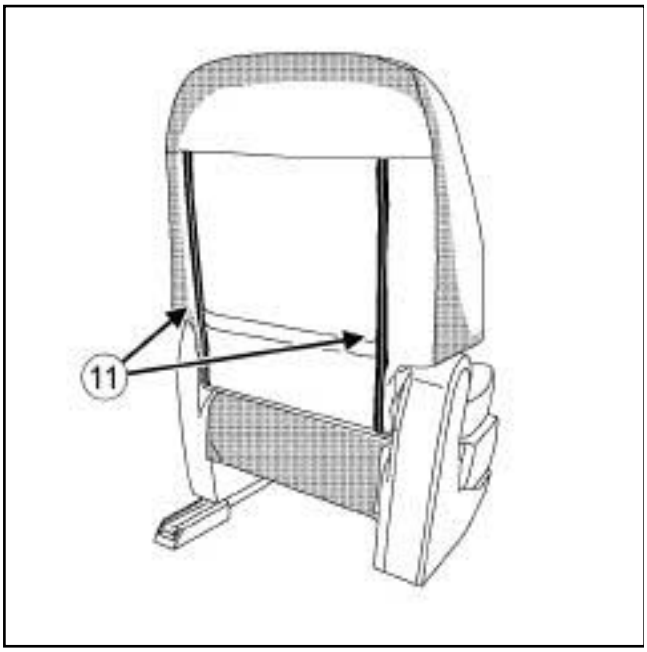
❏ Quitar el tornillo (**7**) .

❏ el guarnecido en (**8**) y (**9**) .



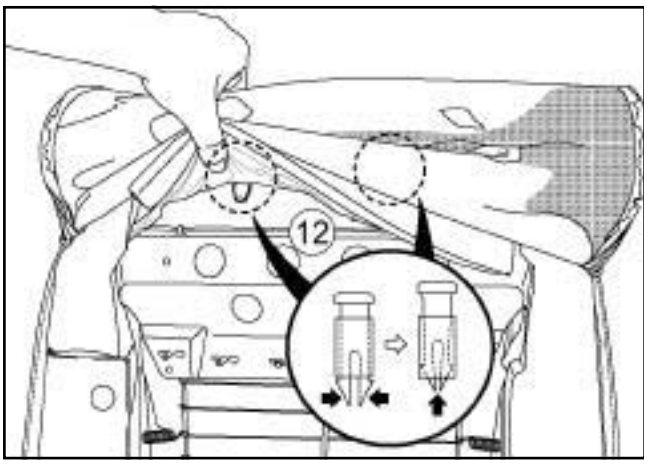
131985

❏ Extraer la perilla de la palanca del reglaje lumbar (**10**) .



131986

❏ Abrir las cremalleras (**11**) .

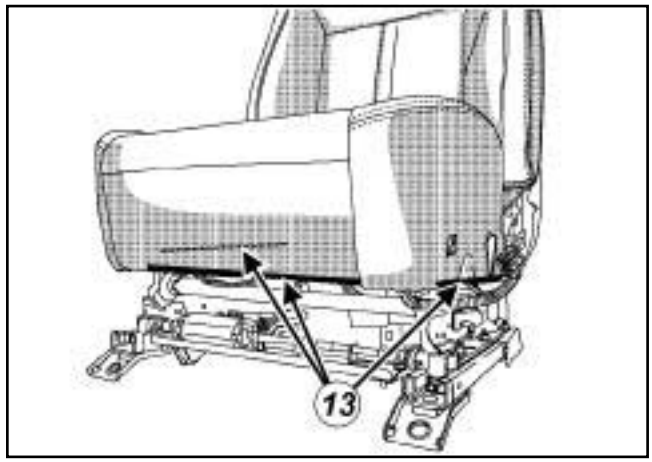


131987

❏ Extraer las guías del apoyacabezas del soporte (**12**) .

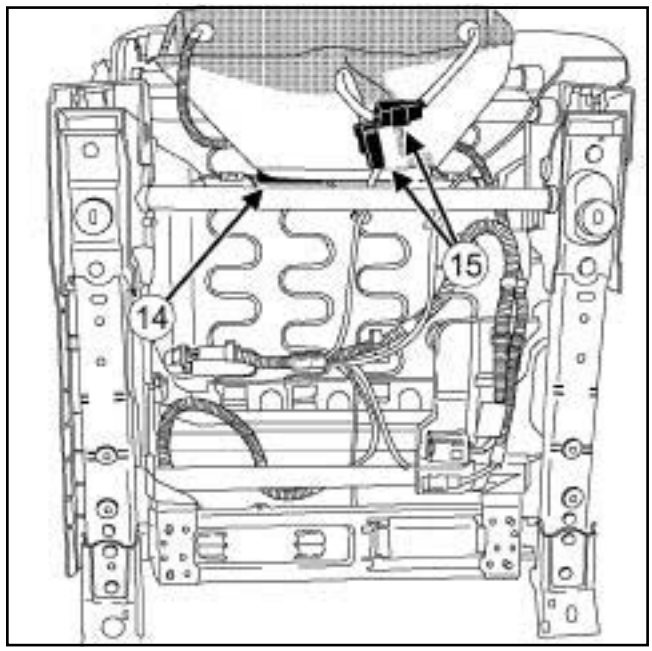
❏ Separar el módulo airbag del tejido del guarnecido de respaldo.

❏ Extraer el conjunto de espuma - guarnecido de respaldo de la armadura del asiento delantero.



131988

❏ Desgrapar los perfiles de sujeción del guarnecido del cojín del asiento (**13**) .

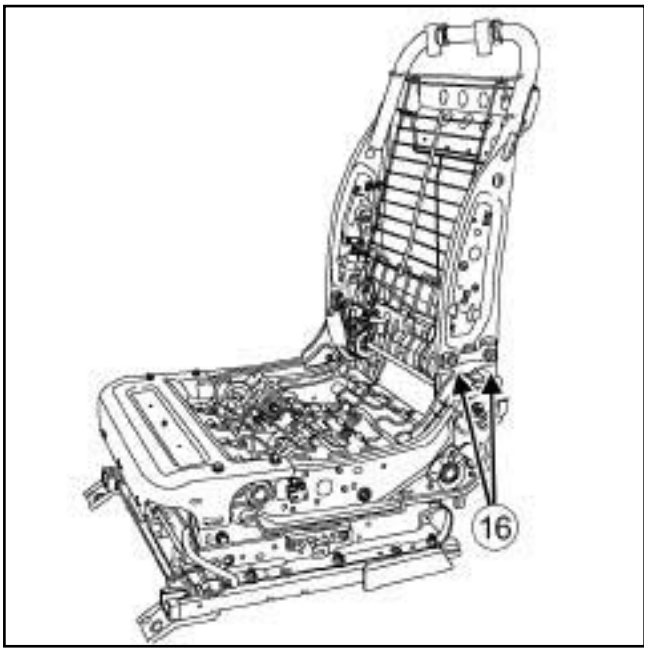


131989

❏ Soltar los perfiles de sujeción (**14**) .

❏ Desconectar los conectores (**15**) .

❏ Extraer el conjunto de espuma - guarnecido del cojín del asiento.



131990

❏ Extraer:

- los tornillos (**16**) de la armadura del asiento delantero en cada lado,
- la armadura del asiento delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la armadura del asiento delantero,
- los tornillosde la armadura del asiento delantero.

❏ Apretar al par los **tornillos de la armadura del asiento delantero (49 N.m)**.

❏ Colocar el conjunto de espuma - guarnecido del cojín del asiento.

❏ Conectar los conectores ***(15)*** .

❏ Colocar:

- los perfiles de sujeción ***(14)*** ,
- los perfiles de sujeción del guarnecido del cojín del asiento ***(13)*** ,
- el airbag lateral delantero (tórax) (see **Airbag lateral (tórax) delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbag y pretensores),
- las guías del apoyacabezas en el soporte ***(12)*** .

❏ Cerrar las cremalleras.

❏ Colocar:

- la perilla de la palanca del reglaje lumbar,
- el guarnecido ,
- los tornillos ***(7)*** ,

❏ Conectar los conectores.

❏ Colocar:

- el guarnecido ,
- el tornillo ***(4)*** ,
- los perfiles de sujeción,
- el guarnecido ***(2)*** ,

ASIENTO DELANTERO TIPO 01

❏ Colocar el mando de elevación.

❏ Colocar el interruptor de elevación y deslizamiento del asiento.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el apoyacabezas,
- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

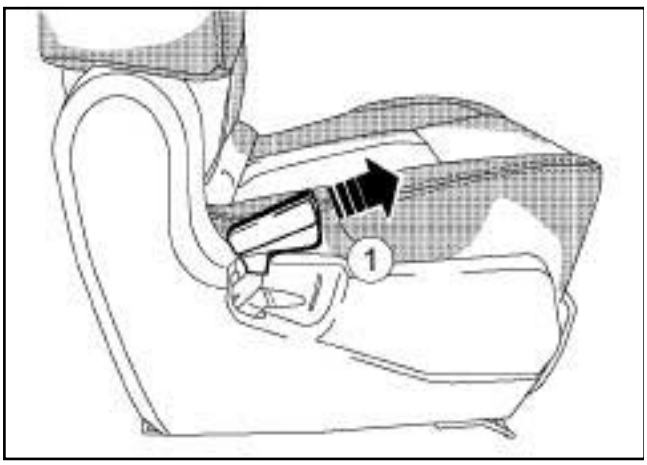
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) ,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el apoyacabezas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



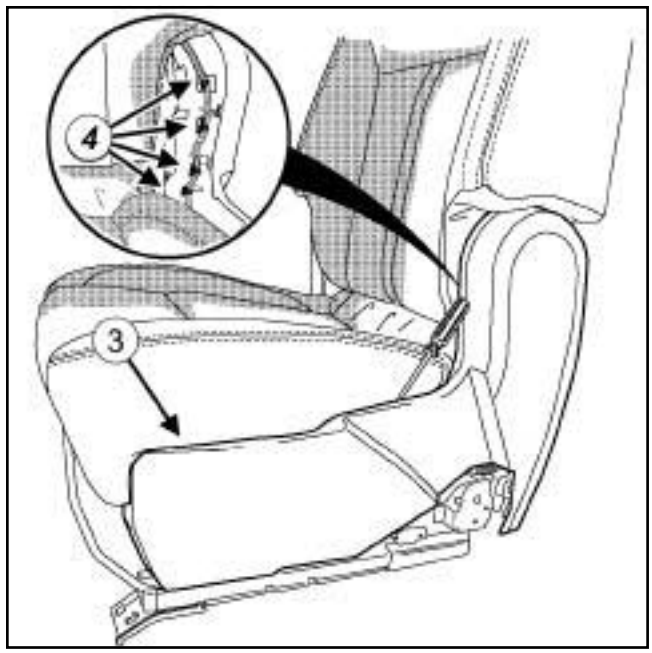
131992

❏ Extraer la empuñadura de elevación (**1**) .

131993

❏ Soltar:

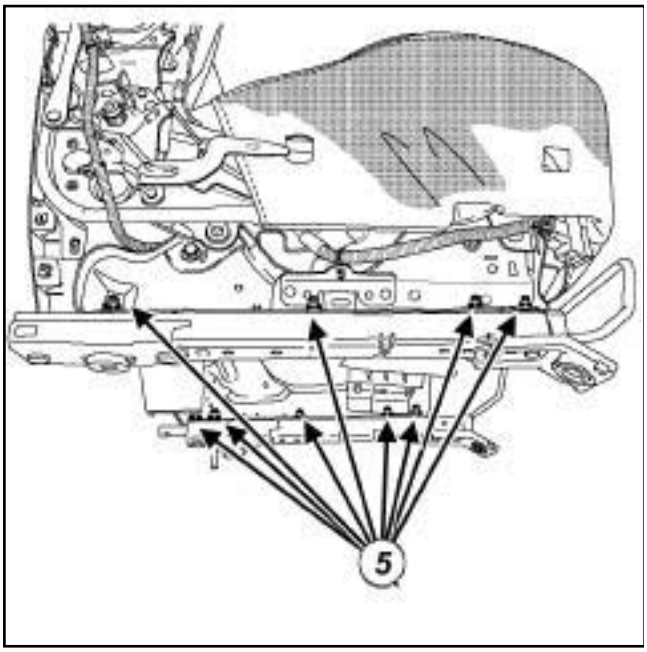
- el guarnecido del asiento (**2**) ,
- las grapas de sujeción.



131994

❏ Soltar:

- el guarnecido del asiento (**3**) ,
- las grapas de sujeción (**4**) .



131995

❏ Extraer:

- las tuercas (**5**) ,
- la deslizadera del asiento delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la deslizadera del asiento delantero,
- las tuercas,
- las grapas de sujeción,
- los guarnecidos del asiento,
- la empuñadura de realce.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el apoyacabezas,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

ASIENTO DELANTERO TIPO 04

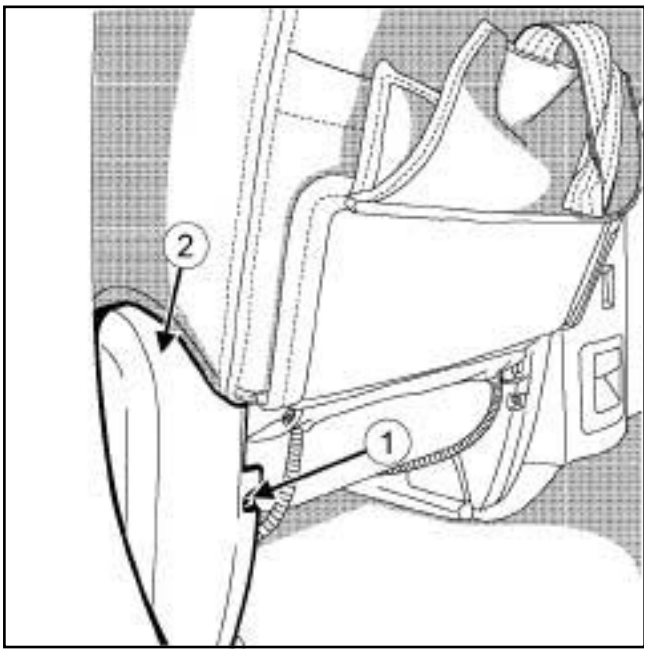
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

Nota:

Avanzar el asiento al máximo para extraer el guarnecido del asiento delantero.



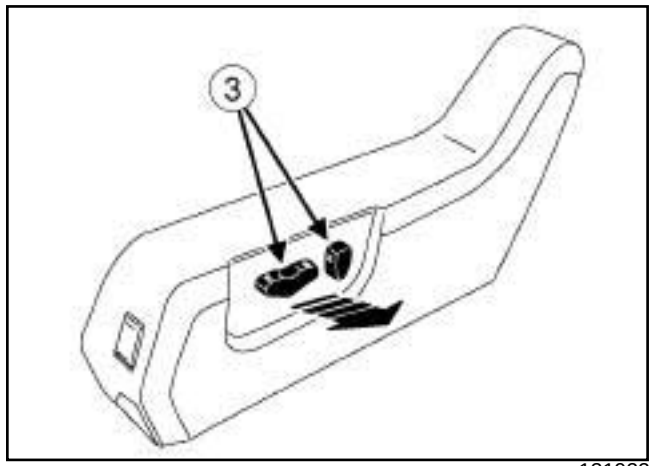
131921

❏ Quitar el tornillo del guarnecido del asiento delantero (**1**) .

❏ Soltar el guarnecido del asiento delantero (**2**) .

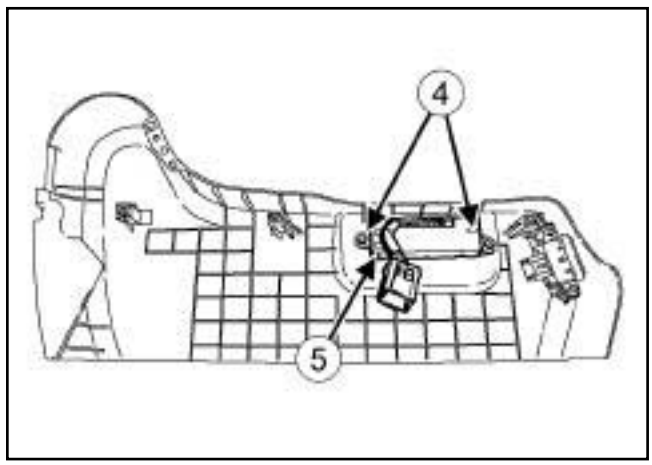
❏ Desconectar los conectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131922

❏ Extraer el conmutador de mando del asiento delantero (**3**) .



131923

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- el teclado de mando del asiento delantero (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el teclado de mando del asiento delantero,
- los tornillos,
- el conmutador de mando del asiento delantero.

II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar los conectores.

ASIENTO DELANTERO TIPO 04

- ❏ Encajar el guarnecido del asiento delantero.
- ❏ Colocar el tornillo del guarnecido del asiento delantero.

Pares de apriete ▽	
tornillos del asiento delantero completo	**40 N.m**
tornillos del asiento delantero completo	**40 N.m**

EXTRACCIÓN

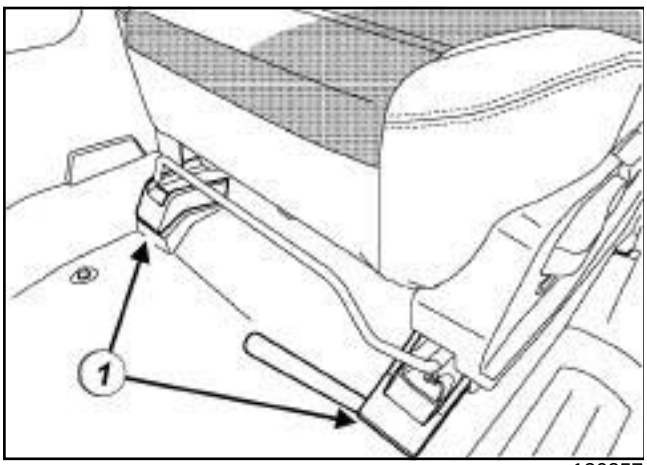
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

> **IMPORTANTE**
> Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

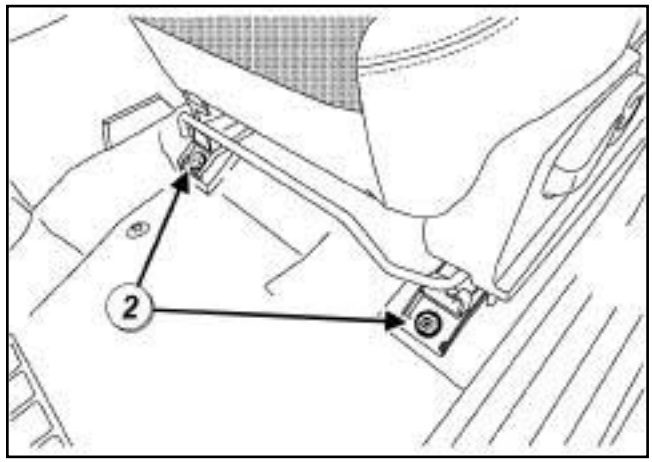
❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130257

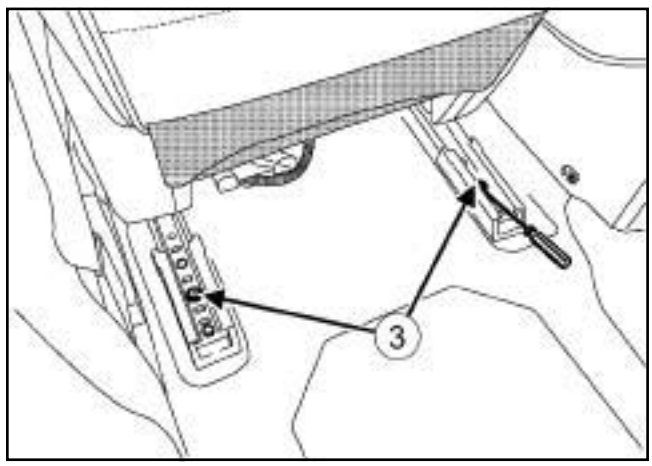
❏ Extraer las tapas (**1**) .



130259

❏ Retirar los tornillos (**2**) del asiento delantero.

❏ Avanzar el asiento al máximo.



130260

❏ Retirar los tornillos (**3**) del asiento delantero.

❏ Desconectar los conectores bajo el asiento (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer el asiento delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el asiento en el vehículo.

❏ Conectar los conectores bajo el asiento (según el nivel de equipamiento).

❏ Colocar los tornillos ***(3)*** del asiento delantero completo.

❏ Apretar al par los **tornillos del asiento delantero completo (40 N.m)** ***(3)*** .

❏ Colocar los tornillos ***(2)*** del asiento delantero completo.

❏ Apretar al par los **tornillos del asiento delantero completo (40 N.m)** ***(2)*** .

❏ Echar para atrás el asiento.

❏ Colocar las tapas.

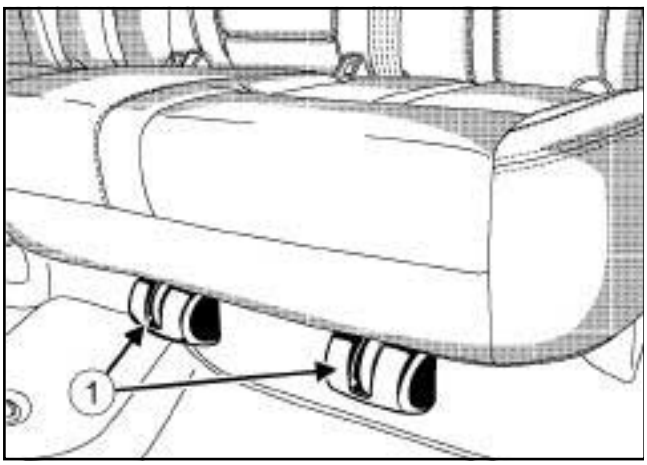
II - ETAPA FINAL.

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Pares de apriete ▽	
tornillos del respaldo	**25 N.m**
tuercas del respaldo	**25 N.m**
tornillo inferior del cinturón de seguridad trasero central	**49 N.m**
tornillos superiores del cojín del asiento trasero	**28 N.m**
tornillos inferiores del cojín del asiento trasero	**28 N.m**

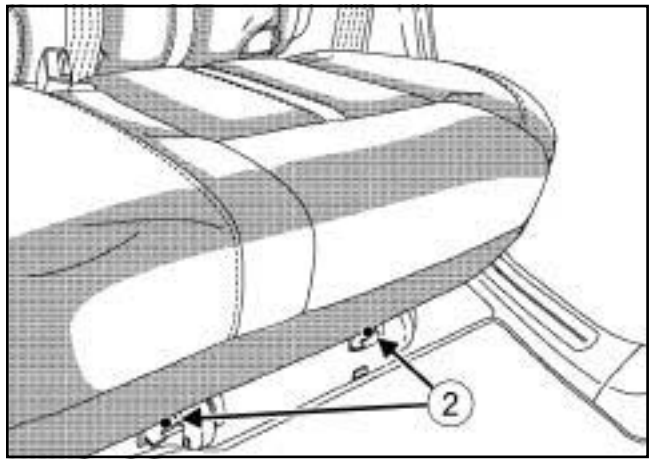
EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



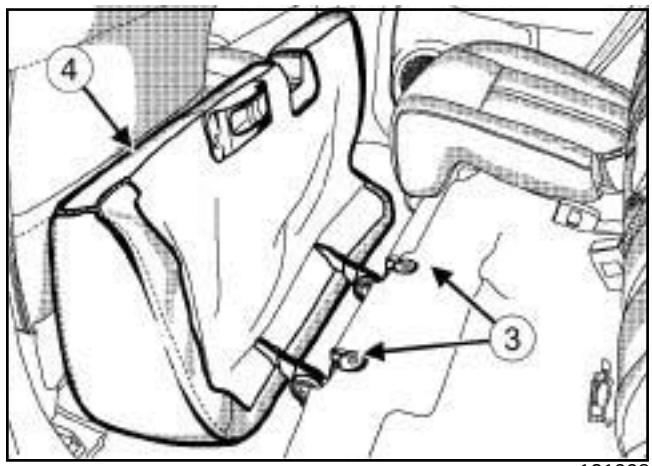
131996

❏ Extraer la tapa de la bisagra del cojín de asiento trasero (**1**) .



131997

❏ Extraer los tornillos inferiores (**2**) del cojín del asiento trasero.

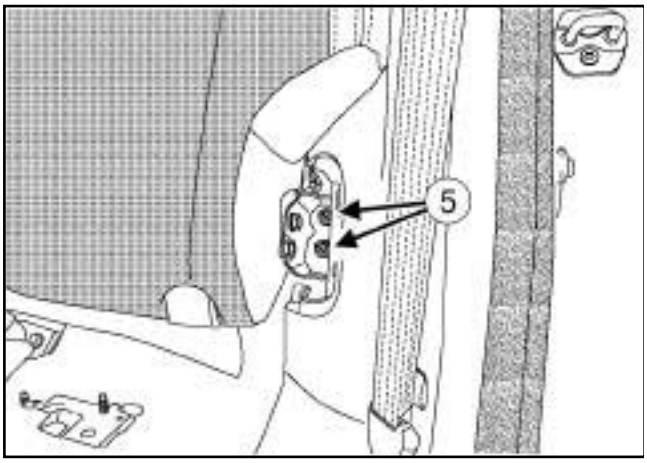


131998

❏ Bascular el cojín del asiento trasero (**4**) .

❏ Extraer:

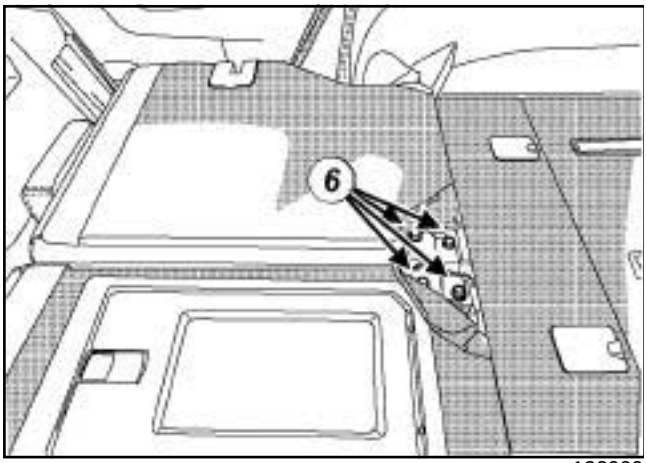
- los tornillos superiores del cojín del asiento trasero (**3**) ,
- el cojín del asiento trasero (**4**) .



131999

❏ Extraer:

- la tapa de la bisagra lateral,
- las tuercas del respaldo (**5**) ,
- el tornillo inferior del cinturón de seguridad trasero central.



132000

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del respaldo,
- el respaldo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el respaldo.

❏ Colocar:

- los tornillosdel respaldo,
- las tuercas del respaldo,
- el tornillo inferior del cinturón de seguridad trasero central.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del respaldo (25 N.m)** ,
- las **tuercas del respaldo (25 N.m)** ,
- el **tornillo inferior del cinturón de seguridad trasero central (49 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tapa de la bisagra lateral,
- el cojín del asiento,
- los tornillos superiores del cojín del asiento trasero,
- los tornillos inferiores del cojín del asiento trasero.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos superiores del cojín del asiento trasero (28 N.m)** ,
- los **tornillos inferiores del cojín del asiento trasero (28 N.m)**.

❏ Colocar la tapa de la bisagra del cojín de asiento trasero.

Pares de apriete ▽	
tornillos del mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera	**20 N.m**

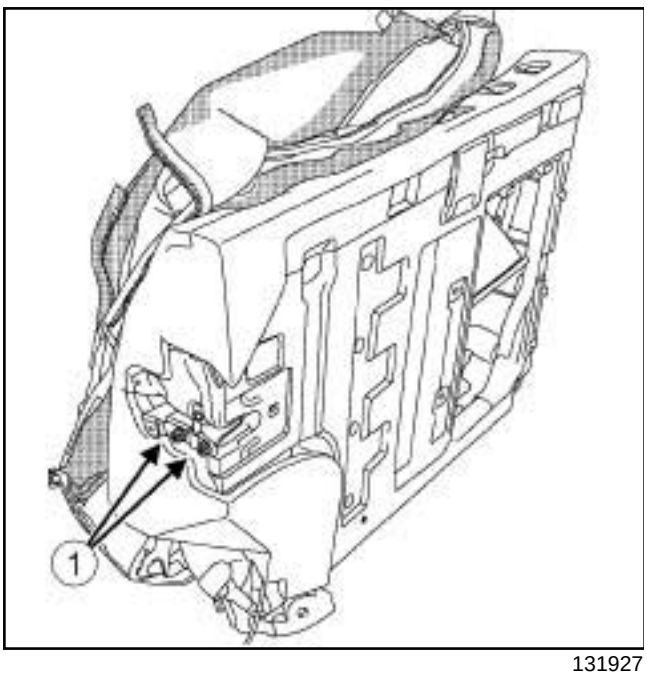
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el apoyacabezas,
- el apoyabrazos central trasero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**, page **79A-5**) ,
- el respaldo de la banqueta trasera (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) ,
- el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera (see **78A**, **Guarnecido del asiento trasero**, **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**, page **78A-3**) .

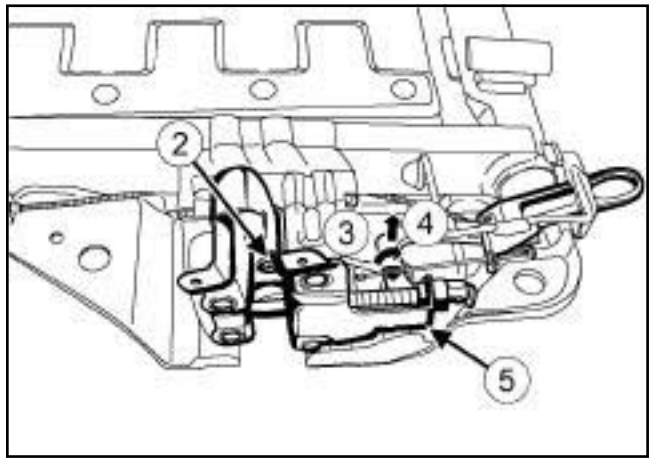
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131927

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el conjunto espuma - cofia, parcialmente.

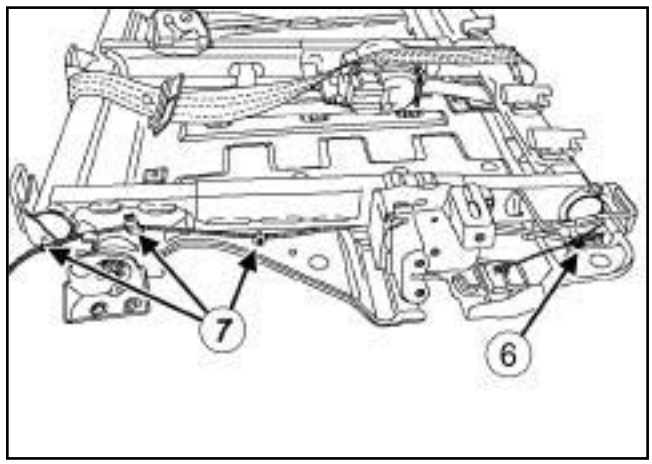


131928

❏ Extraer el tornillo del mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera (**2**) .

❏ Desgrapar el enganche del cable en (**3**) y (**4**) .

❏ Extraer el mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera (**5**) .



131929

❏ Desgrapar el cable en (**6**) .

❏ Extraer:

- las grapas (**7**) ,
- el cable de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- las grapas,
- el cable de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera,

- el mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera.
- el enganche del cable,
- los tornillos del mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera ***(2)*** .

❑ Apretar al par los **tornillos del mando de desbloqueo del respaldo de la banqueta trasera (20 N.m)**.

❑ Colocar:

- el conjunto espuma - cofia,
- los tornillos ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera (see **78A**, **Guarnecido del asiento trasero**, **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**, page **78A-3**) ,
- el respaldo de la banqueta trasera (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) ,
- el apoyabrazos central trasero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**, page **79A-5**) ,
- el apoyacabezas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cerradero del respaldo de la banqueta trasera	**40 N.m**
tuercas del relé	**25 N.m**

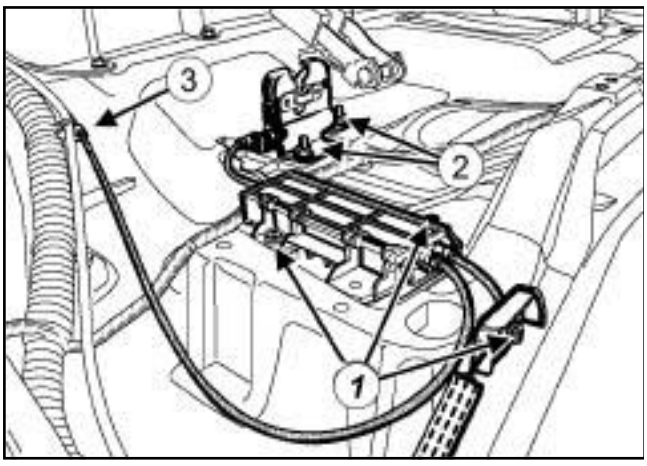
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el respaldo de la banqueta trasera (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) ,
- el guarnecido del piso del maletero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**, page **71A-18**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) ,
- la moqueta del piso trasero.

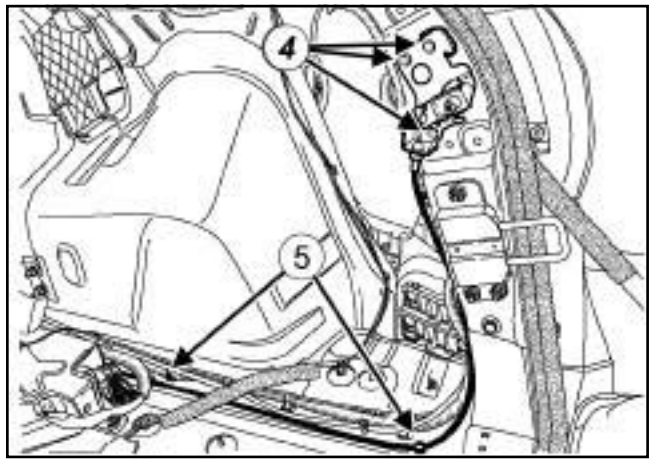
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132001

❏ Extraer:

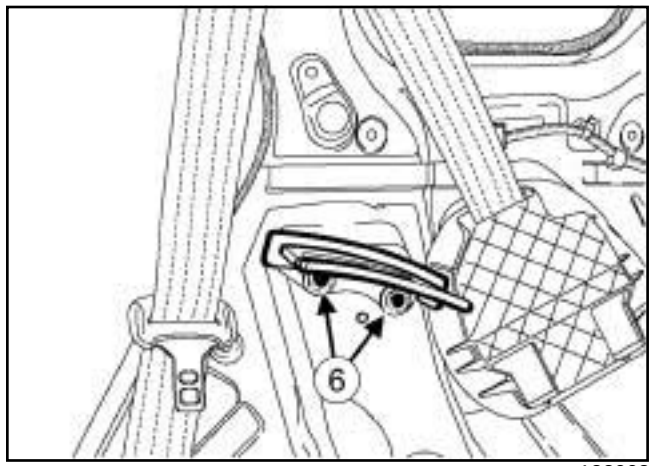
- los tornillos (**1**) ,
- las tuercas del relé (**2**) ,
- la grapa (**3**) ,
- la caja de relés y la empuñadura,
- el cable.



132002

❏ Extraer

- los tornillos (**4**) ,
- las grapas (**5**) ,
- el cajetín de la palanca,
- el cable.



132003

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del cerradero del respaldo de la banqueta trasera,
- el cerradero del respaldo de la banqueta trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cerradero del respaldo de la banqueta trasera,
- los tornillos del cerradero del respaldo de la banqueta trasera.

❏ Apretar al par los **tornillos del cerradero del respaldo de la banqueta trasera (40 N.m)**.

❏ Colocar:

- el cable,
- el cajetín de la palanca,
- las grapas ***(5)*** ,
- los tornillos ***(4)*** ,
- el cable,
- la caja de relés y la empuñadura,
- las grapas ***(3)*** ,
- los tornillos (**1**) ,
- las tuercas del relé (**2**) .

❏ Apretar al par las **tuercas del relé (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

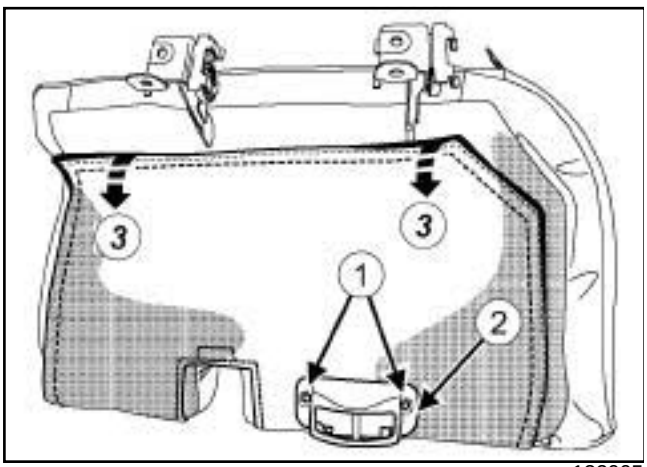
- la moqueta del piso trasero,
- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) ,
- el guarnecido inferior del pie trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior del pie trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido del piso del maletero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del piso del maletero: Extracción - Reposición**, page **71A-18**) ,
- el respaldo de la banqueta trasera (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) ,

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cojín de la banqueta trasera 1/3 y 2/3 (see **Cojín de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

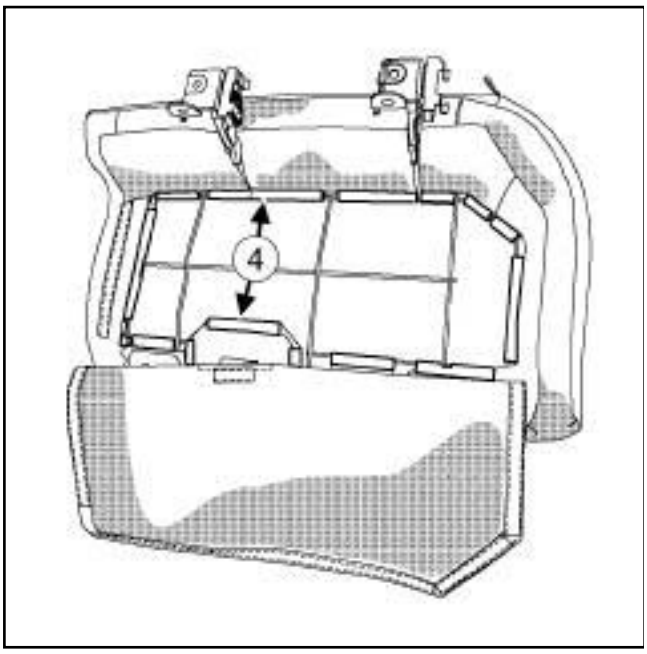


132005

❏ Extraer:

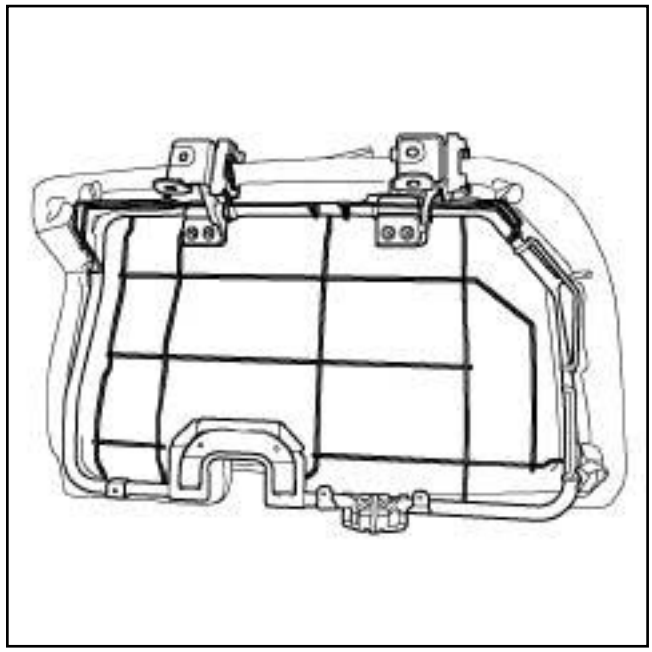
- los tornillos (**1**) ,
- el guarnecido de bloqueo de la banqueta trasera (**2**) .

❏ Abrir el guarnecido del cojín del asiento en (**3**) .



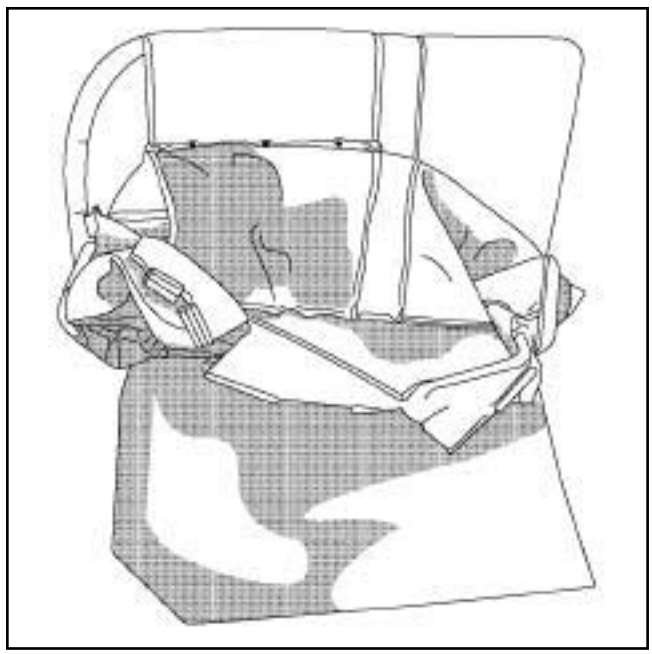
132006

❏ Soltar los guarnecidos en (**4**) .



132007

❏ Extraer el guarnecido y la espuma del cojín del asiento.



132008

❏ Cortar las grapas de sujeción del guarnecido del cojín del asiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el guarnecido del cojín en la espuma.

❏ Verificar el correcto posicionamiento del guarnecido en la espuma.

❏ Colocar:

- el conjunto de espuma - guarnecido en la armadura del cojín del asiento,
- las grapas ***(4)*** .

❏ Cerrar el guarnecido del cojín del asiento.

❏ Colocar:

- el guarnecido de bloqueo de la banqueta trasera,
- los tornillos.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar el cojín de la banqueta trasera 1/3 y 2/3 (see **Cojín de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**) .

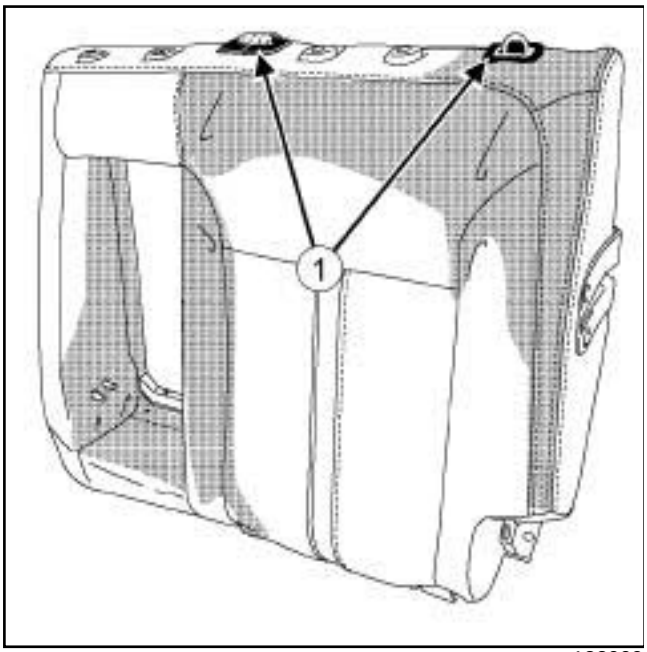
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

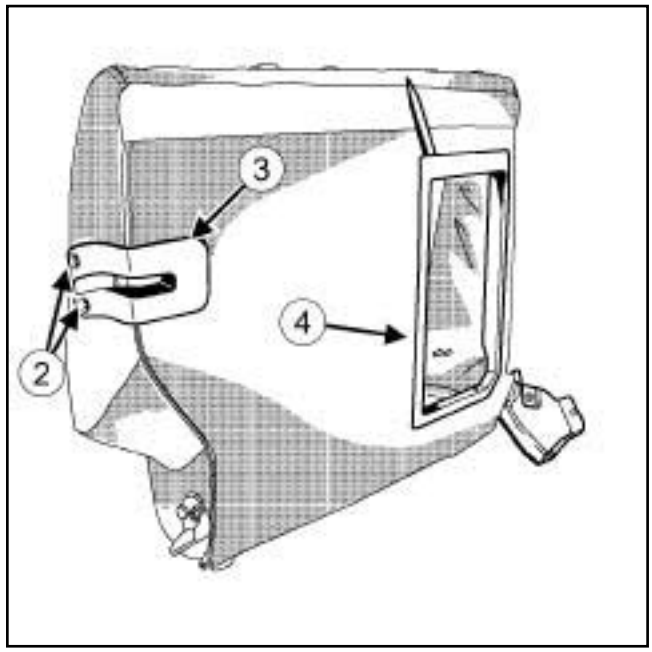
- el apoyacabezas,
- el apoyabrazos central trasero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**, page **79A-5**) ,
- el respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3 (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132009

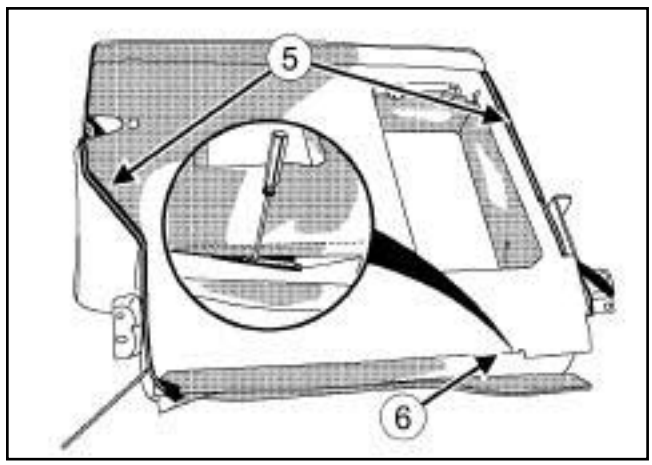
❏ Extraer el guarnecido en (**1**) .



132010

❏ Extraer:

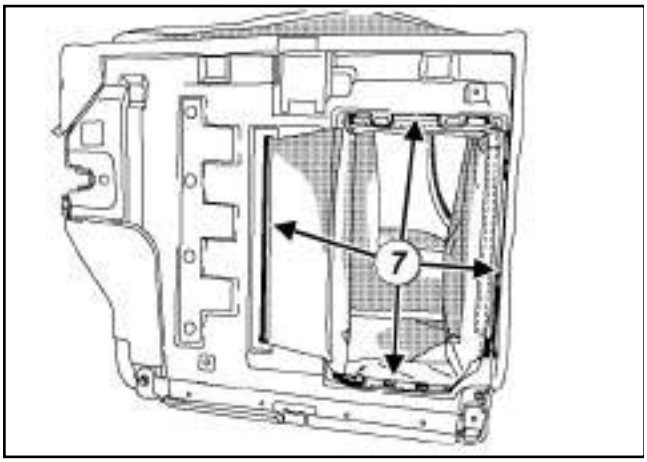
- los tornillos (**2**) ,
- el guarnecido de bloqueo de la banqueta trasera (**3**) ,
- el guarnecido del apoyabrazos (**4**) ,
- el tornillo.



132011

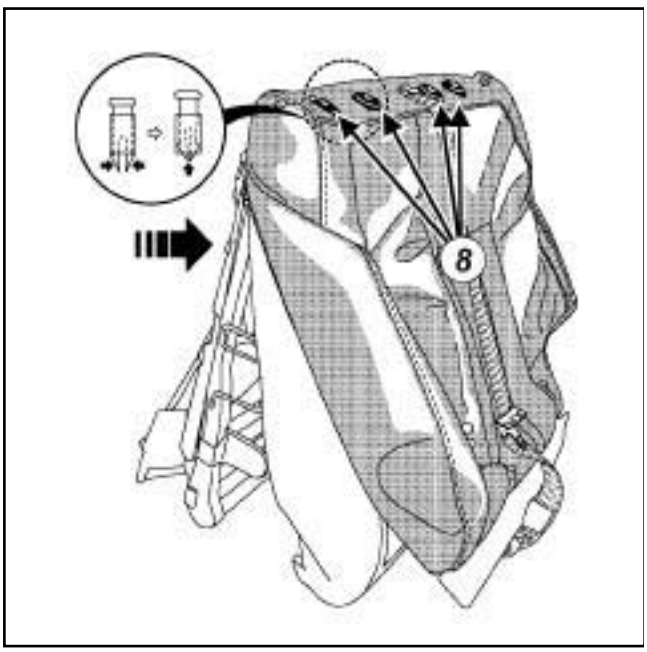
❏ Abrir las cremalleras (**5**) .

❏ Soltar la tapa inferior en (**6**) .



132012

❏ Extraer la tapa en (**7**) .



132013

❏ Extraer:

- la tapa para conseguir acceso parcialmente a las guías del apoyacabezas,
- las guías (**8**) del apoyacabezas.

❏ Cortar las grapas de retención del guarnecido del respaldo.

❏ Extraer el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3,
- Grapar el guarnecido del respaldo en la espuma.

❏ Verificar el correcto posicionamiento del guarnecido en la espuma.

❏ Colocar:

- las guías del apoyacabezas,
- la tapa ,
- la tapa ***(7)*** ,
- la coquilla inferior, ***(6)***

❏ Cerrar las cremalleras.

❏ Colocar:

- el tornillo,
- el guarnecido del apoyabrazos,
- el guarnecido de bloqueo de la banqueta trasera,
- los tornillos ***(2)*** ,
- el embellecedor ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL.

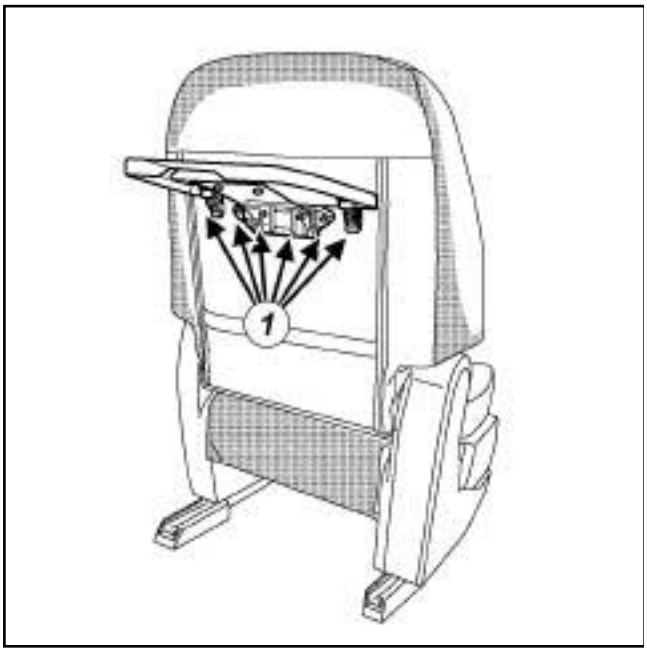
❏ Colocar:

- el respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3 (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento trasero**, **Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**, page **76A-1**) ,
- el apoyabrazos central trasero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos central trasero: Extracción - Reposición**, page **79A-5**) ,
- el apoyacabezas.

ASIENTO DELANTERO TIPO 02

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131926

❏ Extraer:

- las tuercas (**1**) ,
- la bandeja del respaldo del asiento.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bandeja del respaldo del asiento,
- las tuercas (**1**) .

IMPORTANTE
Para prevenir que los elementos pirotécnicos se desactiven o activen permanentemente (airbags o pretensores), esperar por lo menos 3 minutos después de desconectar la batería.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

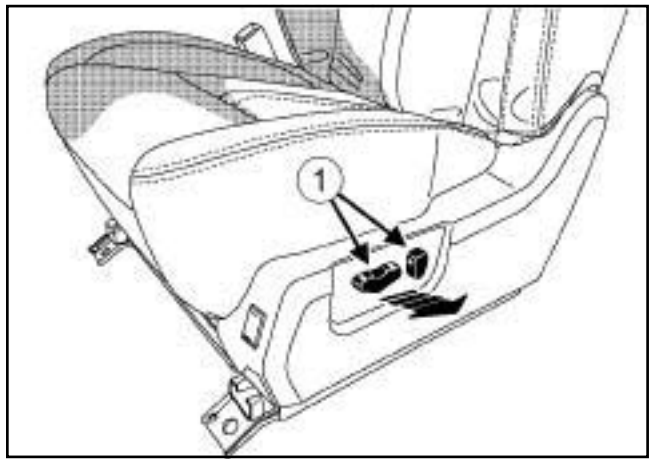
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) ,
- la bandeja del respaldo del asiento (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición**, page **79A-1**) ,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el apoyacabezas.

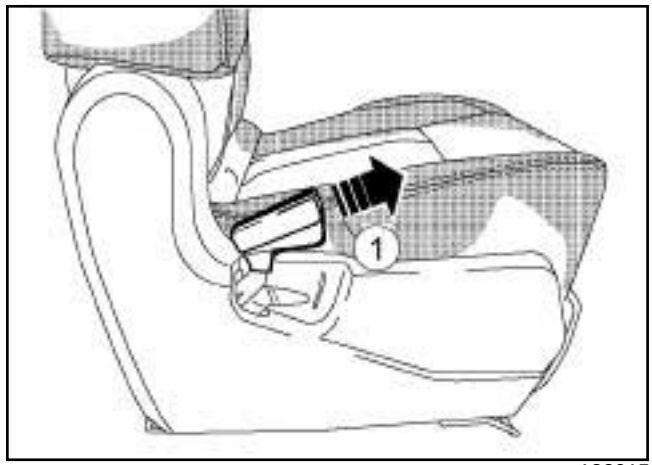
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132014

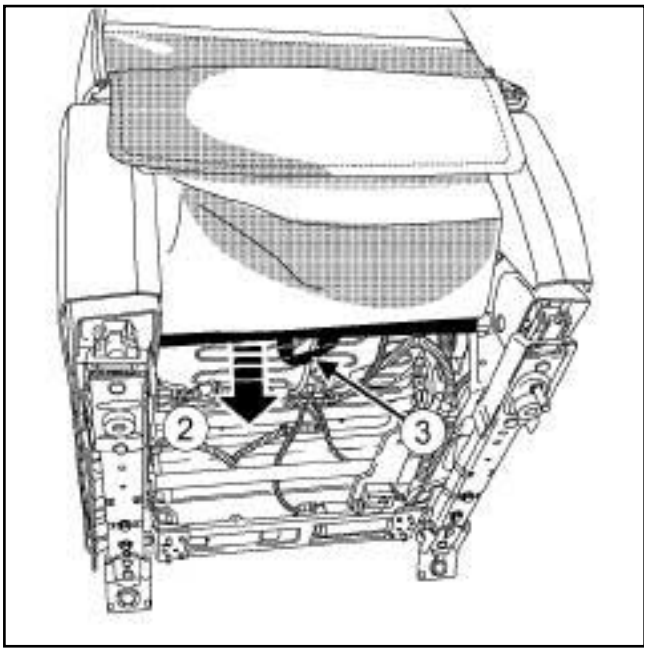
❏ Extraer el interruptor de elevación y deslizamiento del asiento (**1**) .

ASIENTO DELANTERO TIPO 01



132015

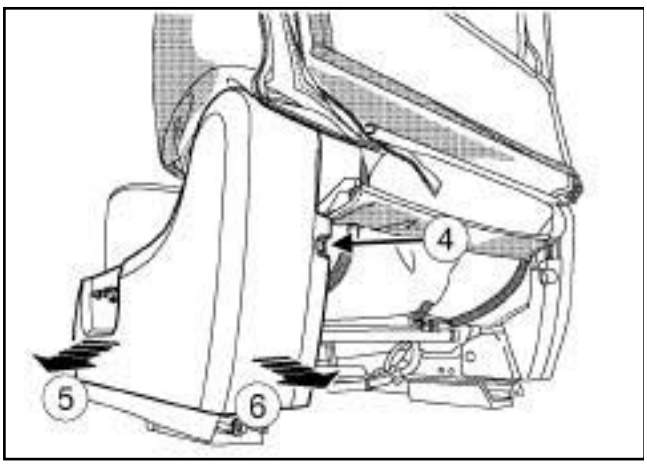
❏ Extraer el mando de elevación (**1**) .



132016

❏ Soltar el guarnecido del asiento (**2**) .

❏ Extraer la banda de retención (**3**) .

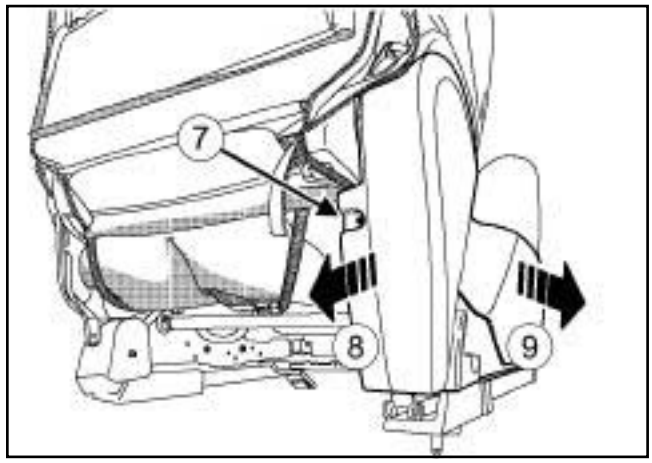


132017

❏ Quitar el tornillo (**4**) .

❏ el guarnecido en (**5**) y (**6**) .

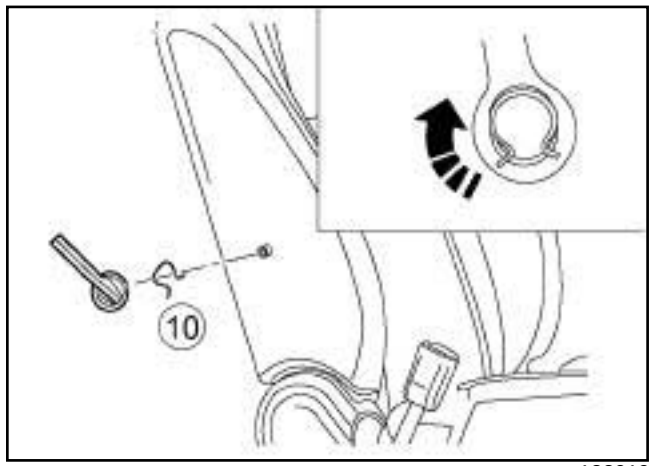
❏ Desconectar el conector.



132018

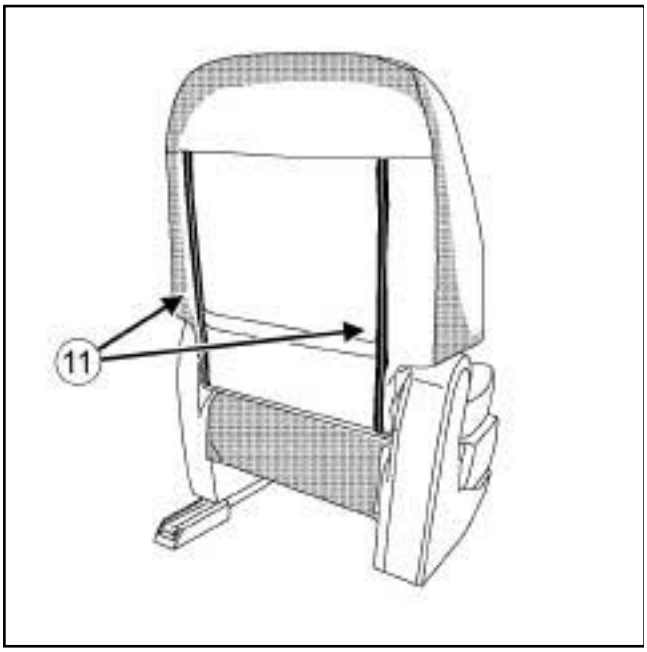
❏ Quitar el tornillo (**7**) .

❏ el guarnecido en (**8**) y (**9**) .



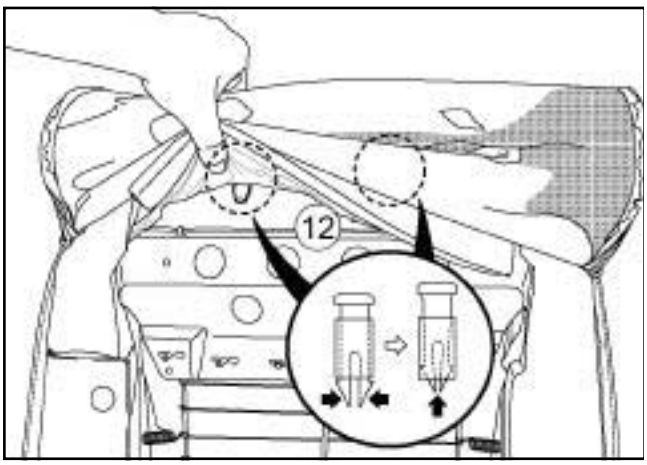
132019

❏ Extraer la perilla de la palanca del reglaje lumbar (**10**) .



132020

❏ Abrir las cremalleras (**11**) .



132021

❏ Extraer las guías del apoyacabezas (**12**) del soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las guías del apoyacabezas en el soporte.

❏ Cerrar las cremalleras.

❏ Colocar:

- la perilla de la palanca del reglaje lumbar,
- el guarnecido ,
- el tornillo ***(7)*** ,
- el conector,
- el guarnecido ,
- el tornillo ***(4)*** ,
- la banda de retención,
- el guarnecido del asiento ***(2)*** .

ASIENTO DELANTERO TIPO 01

❏ Colocar el mando de elevación.

❏ Colocar el interruptor de elevación y deslizamiento del asiento.

II - ETAPA FINAL.

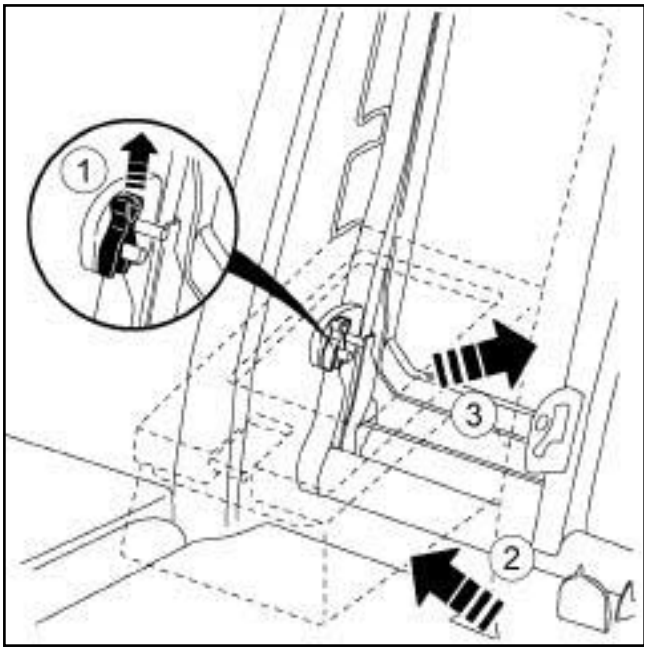
❏ Colocar:

- el apoyacabezas,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad delantero (see **Hebilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- la bandeja del respaldo del asiento (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición**, page **79A-1**) ,
- el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas del asiento delantero**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-9**) .

❏ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131924

❏ Extraer:

- la grapa del apoyabrazos central trasero (**1**) ,
- el apoyabrazos central trasero en (**2**) y (**3**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el apoyabrazos central trasero,
- la grapa del apoyabrazos central trasero.

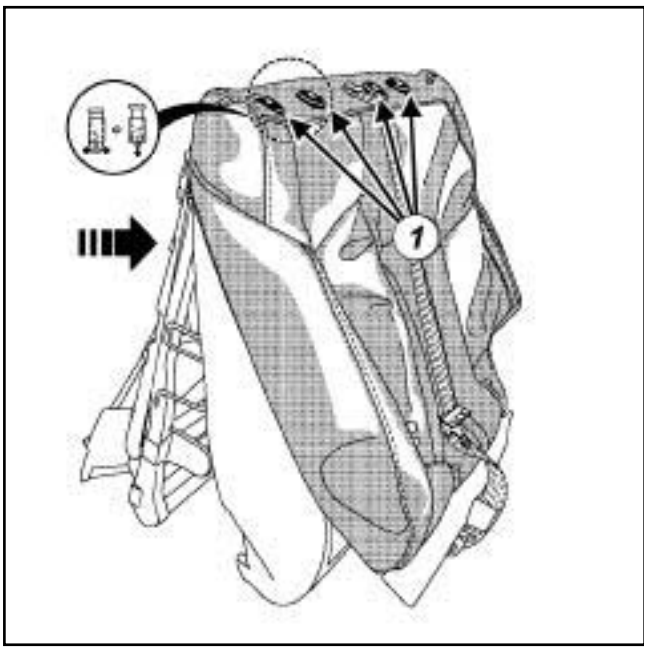
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el apoyacabezas,
- el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera, parcialmente (see **78A**, **Guarnecido del asiento trasero**, **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**, page **78A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131925

❏ Extraer las guías del apoyacabezas (**1**) del soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las nuevas guías del apoyacabezas en el soporte.

II - ETAPA FINAL.

❏ Colocar:

- el guarnecido del respaldo de la banqueta trasera (see **78A**, **Guarnecido del asiento trasero**, **Guarnecido del respaldo de la banqueta trasera 1/3 y 2/3: Extracción - Reposición**, page **78A-3**) ,
- el apoyacabezas.

KOLEOS

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC16CP33
N˚ Vdiag: 6C

Diagnóstico - Introducción	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico - Esquema funcional	13B - 9
Diagnóstico - Función	13B - 10
Diagnóstico - Sustitución de componentes	13B - 23
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	13B - 30
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 31
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 40
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 274
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 275
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 276
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 310
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 313
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	13B - 394
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	13B - 395
Diagnóstico - Quejas de los clientes	13B - 421
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 422
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las pruebas	13B - 435
Diagnóstico - Test	13B - 436

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2008

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **KOLEOS**
Motor: **M9R**
Función concernida: **inyección diésel Bosch**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC16CP33**
N° Vdiag: **6C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP + adaptador CAN

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Útil de diagnóstico
MOT 1681	**Bornier universal**

3. Recuerden

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero la alimentación + APC se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo 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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo "Filtro de partículas").
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

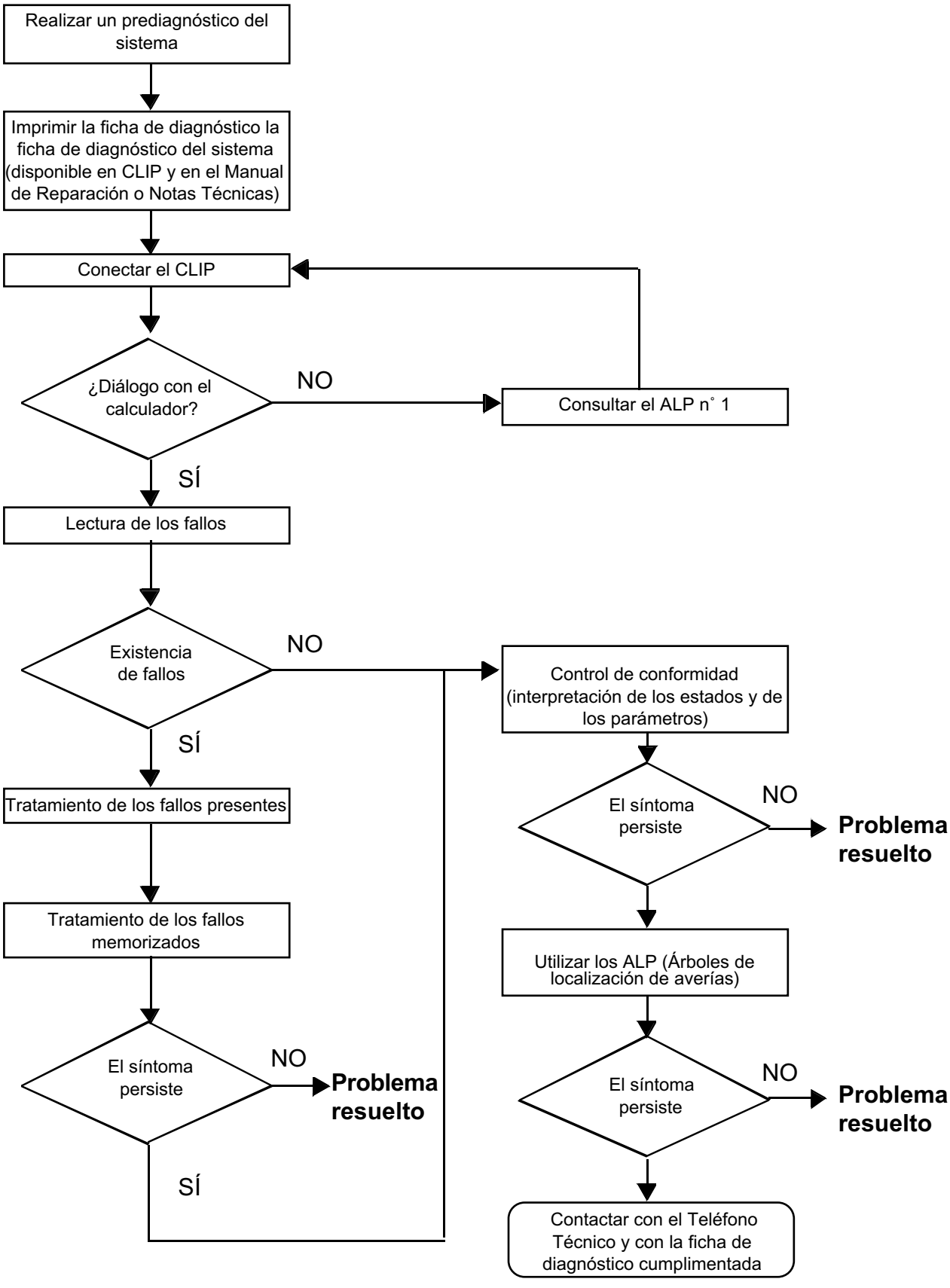
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad 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 pueden deteriorar 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,
– cadena de distribución.

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 almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten 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 nuevo en cada 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 que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de 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

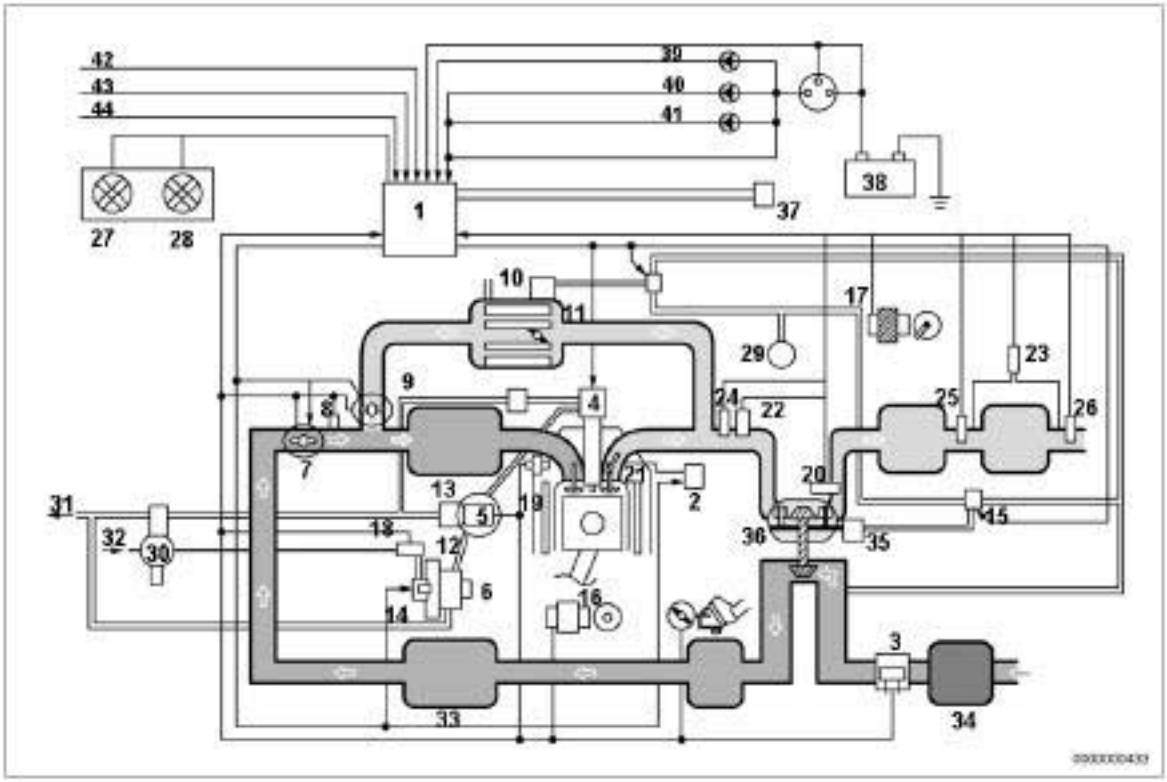
Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Tras la apertura del 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.



0000000433

1. Calculador control del motor
2. Unidad de control del pre-postcalentamiento,
3. Caudalímetro de aire másico (captador de temperatura del aire de admisión integrado)
4. Inyectores
5. Rampa común (raíl)
6. Bomba de alta presión
7. Trampilla de aire de admisión
8. Captador sobrealimentación
9. electroválvula EGR
10. Electroválvula de control de la válvula de by-pass del enfriador de EGR
11. Válvula de by-pass del enfriador de EGR
12. Válvula reguladora de presión
13. Captador de presión del raíl
14. Válvula de regulación del caudal
15. Electroválvula de sobrealimentación
16. Captador de régimen del motor
17. Captador referencia cilindro
18. Captador de temperatura del carburante
19. Captador de temperatura del agua del motor
20. Captador UEGO (captador de riqueza proporcional)
21. Bujía de precalentamiento
22. Captador de presión de escape
23. Captador de presión diferencial
24. Captador de temperatura de escape nº 1
25. Captador de temperatura de escape nº 2
26. Captador de temperatura de escape nº 3
27. Ventilador de refrigeración nº 1
28. Ventilador de refrigeración nº 2
29. Bomba de depresión
30. Filtro de carburante
31. Retorno de carburante (al depósito de carburante)
32. Alimentación de carburante (desde el depósito de carburante)
33. Refrigerador de aire
34. Filtro de aire
35. Actuador de control de sobrealimentación
36. Turbo
37. Conector de verificación
38. Batería
39. Testigo fallo
40. Testigo del filtro de partículas
41. Lámpara de bujías de precalentamiento
42. Comunicación CAN
43. Señal contactor de STOP
44. Información contacto embrague

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 **128 vías** de la marca **BOSCH** y de **tipo EDC16CP33**.

El sistema consta de:
– de una bomba de cebado,
– de un filtro de gasóleo,
– de una bomba de alta presión,
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP),
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en el raíl de inyección (DRV),
– de un raíl de inyección,
– de un captador de presión de carburante,
– de cuatro inyectores piezoeléctricos,
– de un captador de temperatura del gasóleo,
– de una sonda de temperatura del agua,
– de una sonda de temperatura del aire,
– de un captador de posición del árbol de levas,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de una válvula de reciclaje de los gases de escape,
– de una electroválvula del enfriador del EGR,
– 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 la mariposa de admisión,
– de un filtro de partículas de gasóleo (DPF),
– de un captador de temperatura antes del turbo,
– de un captador de presión antes del turbo,
– de un captador de presión diferencial del DPF,
– de un captador de temperatura antes del DPF,
– de un captador de temperatura después del DPF,
– de una bomba de refrigeración de sobrealimentación,
– de cuatro bujías de pre-postcalentamiento,
– de un captador UEGO (captador de riqueza proporcional).

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 de gasolina).

Los inyectores utilizados son inyectores piezoeléctricos, que permiten una inyección mucho más precisa gracias a unos tiempos de apertura y de cierre reducidos respecto a los tradicionales inyectores solenoides.
Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, 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 el raíl de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador.

El raíl alimenta cada inyector a través de un tubo de acero. El actuador situado en la rampa de inyección regula la presión de gasóleo en la rampa en función de la demanda determinada por el calculador.

A. El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, la presión puede alcanzar **1.600 bares** en el raíl por lo que debe ser regulada permanentemente.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en el raíl.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que debe comenzar la inyección.
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

La cantidad de carburante inyectado se determina en función de:
– Régimen del motor (Cigüeñal + Leva para la sincronización)
– Pedal del acelerador
– Presión de sobrealimentación
– Temperatura del agua
– Temperatura del aire en la admisión
– "Caudal de aire"
– Presión en la rampa
– Velocidad del vehículo.

El calculador controla:
– la regulación del ralentí
– el caudal de EGR
– el control de alimentación de carburante (avance, caudal y presión del raíl)
– el mando del grupo motoventilador
– la climatización (función bucle frío)
– la función regulador/limitador de velocidad
– el pilotaje del pre-postcalentamiento
– el control del testigo de OBD con la red multiplexada
– el funcionamiento de DPF
– presión turbo.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).

Ésta alimenta el raíl cuya presión es controlada por:
– **el regulador de presión en el raíl (DRV)** para las fases de arranque, de puesta en marcha del motor frío (aumento térmico para calentar el circuito de gasóleo) y de alzada de pie,
– **el regulador de presión en la bomba (MPROP)** para las otras fases (**90 %** de los casos).

Las fugas naturales de los inyectores piezoeléctricos al ser muy pequeñas, la apertura del regulador de presión (DRV) es el único medio rápido para hacer caer la presión en el raíl y evitar las sobrepresiones en la recuperación de la inyección.

El regulador de presión en la bomba (MPROP) 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.

Nota:
Cada inyector piezoeléctrico está conectado al raíl de retorno. La rampa de retorno del inyector se mantiene bajo presión mediante una válvula mecánica en el extremo de la rampa de retorno, tarada a **10 bares** (por comparación los inyectores solenoides devuelven directamente al circuito de carburante de retorno común). Esta especificidad está relacionada con el funcionamiento del inyector piezoeléctrico. El exceso de carburante que procede de la bomba, del raíl de retorno de los inyectores o del raíl, es recogido en un "pulpo" a baja presión y reenviado al filtro de carburante mientras el carburante está frío (recirculación) y después al depósito.

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 es transmitida por el calculador del ABS a través de la red multiplexada. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección, el calculador del airbag y el calculador de la transmisión automática cuando el vehículo está equipado.

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 naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de un **10 %** de diéster,
– de gasolina, incluso 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 el raíl de inyección no esté ya bajo 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. Solamente el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP), el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en el raíl de inyección (DRV), o el captador de temperatura del gasóleo pueden ser sustituidos.

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

Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión del raíl de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, el raíl 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.

C. Funciones incorporadas:

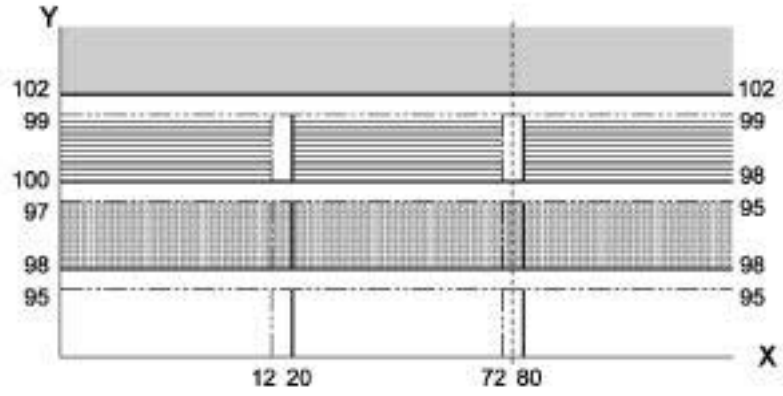
Ayuda a la gestión de la climatización:

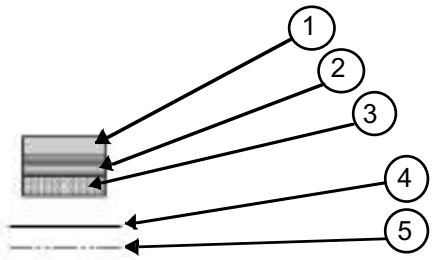
Para los vehículos equipados con el sistema de ayuda a la gestión de la climatización, el sistema EDC16CP33 cuenta con la acción de desactivar la climatización mediante el cajetín de interconexión del habitáculo en determinadas condiciones de uso:
– interrupción voluntaria del conductor,
– al arrancar el motor,
– 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 adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– en caso de detectar algunos errores.

Gestión de la climatización en bucle frío:

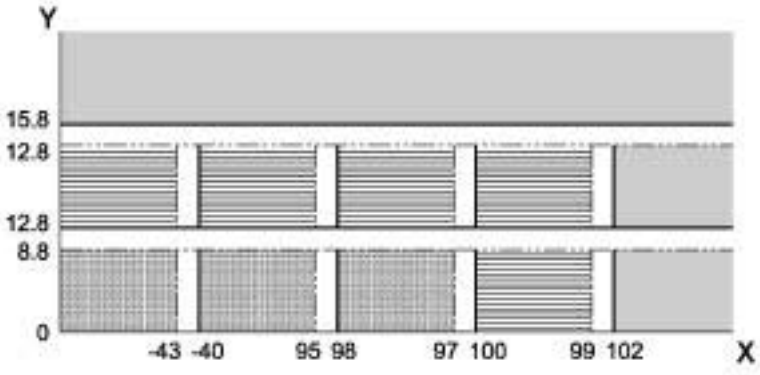
La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.
El calculador de inyección se encarga de:
– autorizar la demanda de frío en función de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante.
– solicitar el pilotaje de los GMV, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

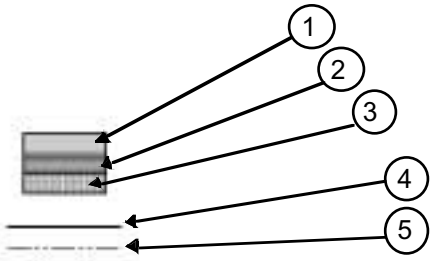
El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.
La autorización del sistema de aire acondicionado la proporciona el calculador de inyección **2 a 8** segundos después de arrancar el motor.





X: Velocidad del vehículo (km/h)
Y: Temperatura del agua (C)
1: Alta, 2: Media, 3: Baja
4: Umbral activación de ventilador
5: Umbral desactivación de ventilador





X: Temperatura de agua (C)
Y: Presión de agua (bar)
1: Alta, 2: Media, 3: Baja
4: Umbral activación de ventilador
5: Umbral desactivación de ventilador

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, mediante las teclas 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),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– el botón 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 del regulador se recupera cuando el conductor suelta el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de un raíl 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 está 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 el conductor 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 mediante una presión impulsional, o bien mediante 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:
– el botón de mando del sistema,
– la activación del contactor de desactivación del 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 mariposa de admisión de aire

La mariposa del aire de admisión garantiza actualmente dos funcionalidades:

– Función estrangulador: al cortar el motor, la mariposa se cierra para obturar el paso de aire hacia los cilindros. El objetivo es parar el motor lo más rápidamente posible y disminuir las inestabilidades al cortar el motor.
– Función "restricción" en función del funcionamiento del motor: la mariposa del aire de admisión se cierra un % para crear un efecto "venturi" a la altura de la sección de paso de la válvula EGR. El objetivo de esta restricción es acelerar el caudal de aire de los gases EGR y disminuir las emisiones de contaminantes.

Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema EGR (Exhaust Gas Recirculation o recirculación de los gases de escape) consiste en recoger los gases del escape y volverlos a introducir en la admisión. Este sistema contribuye en gran medida a la antipolución de los motores Diésel. La EGR es enfriada por un intercambiador gas-agua, como en la mayoría de los motores Euro IV. Este refrigerador está provisto de una mariposa (by-pass) pilotable en 2 posiciones, que permite a los gases ser refrigerados o no en función de las necesidades de la antipolución. El circuito de by-pass está en el interior del refrigerador (no se puede ver desde el exterior). La varilla de mando de la mariposa es visible desde el exterior.

Los gases de escape se obtienen en el colector de escape (antes del turbocompresor), y después son dirigidos hacia el refrigerador EGR y la válvula EGR. La válvula EGR, que está acoplada a la mariposa de aire, conecta el circuito de aire entre la mariposa de aire y el repartidor de admisión.

La válvula EGR se activa con cada parada del motor y efectúa **10** aperturas/cierres. Esta estrategia permite una activación de la válvula EGR para evitar que se ensucie. Esta estrategia no es activa en caso de que fallen los sistemas.

El sistema EGR no funciona por debajo de **5 °C** (temperatura del aire caudalímetro).

– El by-pass refrigerador EGR pilotado

El by-pass del refrigerador de EGR de activación-desactivación se controla mediante la electroválvula integrada. Se conecta a la bomba de vacío en un extremo y al diafragma de control del bypass en el otro. El pilotaje se activa en función de la temperatura del agua y del estado de funcionamiento del motor. En circunstancias normales, excepto cuando el motor arranca en frío, el gas de escape se envía a través del refrigerador de EGR, se omite. También hay una función que se activa periódicamente para impedir la condenación de la válvula de by-pass.

– La válvula EGR

La válvula EGR es de corriente continua y un potenciómetro que recopia la posición de la válvula. Su apertura está pilotada (**puente en H**) por un mando positivo **0 a 100 %**.

La válvula está pilotada mediante un doble ciclo de regulación.
El primer bucle, el más rápido, es un bucle de posición. Permite llevar la válvula a la posición deseada, aprovechando la información procedente del captador de posición.

El segundo bucle, más lento, es un bucle de caudal de aire. En un punto de funcionamiento dado, la consigna de caudal de aire se alcanza modulando la cantidad de gases de escape que pasan a través de la válvula EGR y el caudal de aire frío que pasa a través de la mariposa de admisión. Con un caudal total constante, cuantos más gases pasan por la EGR, menos cantidad de aire frío hay, y al revés. La medida del caudal de aire se realiza mediante el caudalímetro, y la consigna se alcanza modificando la consigna de posición de la válvula EGR así como la consigna de posición de la mariposa de aire.

El potenciómetro sirve para el pilotaje y para el diagnóstico de la válvula. En el primer arranque del motor, y después en cada arranque del motor posterior y en cada cierre de la válvula, se aprende la posición "válvula cerrada" (offset). Este valor es comparado con el primer offset o con el último offset aprendido, con fines de diagnóstico. Sirve también para volver a calar el pilotaje de la válvula. Por lo tanto, es importante asociar la válvula EGR al calculador que la controla.

Importante: en caso de cambio de válvula, en caso de reprogramación o de cambio del calculador, hay que reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Gestión de la sonda proporcional de riqueza

La sonda proporcional de riqueza está colocada en la salida del turbo. Su función es recalar la deriva del sistema de inyección.
Cuando el motor acaba de ser arrancado, la sonda no es activada inmediatamente por el calculador de inyección:
– PR779 "Sonda proporcional de riqueza" es "1".
Al cabo de un tiempo que está en función de la temperatura del agua con el motor girando y fuera de pie levantado, el calculador de inyección autoriza el calentamiento de la sonda:
– Una vez que la regulación de riqueza se activa, **PR778 "Temp Sonda proporcional de riqueza"** aumenta hasta aproximadamente **780 °C** en aproximadamente **10 s**, a continuación **PR779 "Sonda proporcional de riqueza"** muestra un valor de **"0,3 ± 0,1"** a régimen de ralentí.

Gestión del filtro de partículas catalizado

El filtro de partículas elimina la emisión de partículas carbonatadas emitidas por el motor hasta aquí y no suprimidas de los gases de escape.

El filtro de partículas es una estructura microporosa que contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.
La línea de escape consta de varios elementos:
– un catalizador de oxidación emplazado después del turbocompresor. Este catalizador asegura que los niveles HC/CO cumplen con los estándares actuales generando el calor (la subida en la temperatura del escape viene originada por la catálisis) necesario para la regeneración del filtro de partículas.
– un filtro de partículas catalizado situado bajo la carrocería.
– captador de presión diferencial para informar al calculador de las presiones antes y después del filtro de partículas,
– un captador de temperatura antes y después del filtro de partículas.
– un captador de temperatura antes de la turbina (TAVT).
Al circular con el vehículo, el filtro de partículas se carga de partículas (hollín). a partir de una masa de hollín dada y determinada mediante
las curvas codificadas en el calculador, el modo de regeneración puede ser desactivado si se alcanza la masa de hollín máxima en el filtro de partículas
y si se reúnen las condiciones de funcionamiento del motor (T° agua, etc.)
La regeneración del Filtro de partículas consiste en quemar las partículas de hollín acumuladas en el filtro.
El captador de presión diferencial mide la presión diferencial de entrada/salida del filtro de partículas; esta medida permite estimar la masa de hollín presente en el filtro de partículas mediante unas curvas codificadas en el calculador:
(Masa de hollín = presión diferencial en función del caudal volúmico de escape).
Si se reúnen todos los criterios, el calculador pasa al modo regeneración. La estrategia de inyección es entonces modificada para poder elevar la temperatura de los gases de escape comprendida entre **550 y 650 °C**.
Esta temperatura permitirá quemar (regenerar) parcialmente o en su totalidad las partículas que son acumuladas en el filtro.
La eficacia de regeneración es función de la temperatura de entrada del filtro de partículas y del tiempo pasado en modo regeneración.
La regeneración puede efectuarse automáticamente circulando si:
– la masa de hollín es inferior a **55 g**.
– el número de tentativas de regeneración circulando es inferior a **11** con **28 g** de hollín. (menos de **4** regeneraciones fallidas tras producirse **DF312 "Demanda de velocidad"**)

Pilotaje de precalentamiento

El pilotaje del precalentamiento consiste en activar las bujías y la lámpara de precalentamiento en el cuadro de instrumentos (información CAN).
Un relé estático activa las bujías.
Tras haber puesto el contacto, se activa una temporización de precalentamiento. El testigo está encendido durante un tiempo que depende de la temperatura del agua, de la temperatura del aire, de la presión atmosférica y de la tensión de la batería. Cuando la temperatura del agua está por debajo de un determinado umbral, una función de postcalentamiento permite mejorar la estabilidad de combustión y, en consecuencia, el funcionamiento del motor (reducción de las partículas sin quemar y de las emisiones contaminantes). El postcalentamiento puede durar hasta **5 minutos**.

ATENCIÓN
Hay dos tipos de bujías de precalentamiento: **"LENTAS" y "RÁPIDAS"**:
Las bujías **LENTAS** se diferencian por un **casquillo negro**.
Las bujías **"RÁPIDAS"** se diferencian por un **casquillo blanco**.
Es imperativo sustituir las bujías de precalentamiento montadas en vehículo por bujías del mismo tipo; si no, hay riesgo de deterioro de las bujías de precalentamiento lo que puede suponer una rotura del motor.

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 cinco funciones:
– el testigo pre-calentamiento,
– el testigo de temperatura del 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 EOBD (European On Board Diagnostic),
Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Luz de precalentamiento
La luz indica el estado de precalentamiento de la bujía. La luz no se enciende durante el post-calentamiento.

Testigo "SERVICE" (gravedad 1)
Cuando se enciende de forma continua con el mensaje Revisar inyección, indica un **fallo de gravedad 1**. (muestra que el sistema de regulación del motor tiene un fallo y no funciona) El conductor debe repararlo lo más pronto posible.

Testigo temperatura del agua
El testigo se enciende durante **3 s** cuando se activa el contacto. Si se enciende continuamente, indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor puede elegir entre detener o no el vehículo).

Testigo de parada de emergencia (gravedad 2)
Cuando se enciende de forma continua con el mensaje Problema de inyección, indica un **fallo de gravedad 2**. Sólo se enciende cuando el fallo está presente (en este caso, la inyección se detiene automáticamente unos segundos). El conductor debe repararlo lo más pronto 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 excesiva o si el sistema **European On Board Diagnostic** está desactivado.
El calculador de inyección solicita el encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) es efectuado por el calculador de inyección.

Testigo "NARANJA" específico o mensaje de alerta del filtro de partículas (según cuadro de instrumentos)
Este testigo o mensaje se utiliza para alertar al conductor de que el filtro de partículas está cargado de partículas, cuando lamasa de hollín llega a **46 g** o el número de fracasos de generaciones es **7** con **21 g** de masa de hollín durante la conducción, debido a que las condiciones de circulación no son 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 hasta que se apague el testigo.

Gestión del EOBD (European On Board Diagnostic):

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 que causan un fallo de OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**.
Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la polución.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

El sistema OBD indica los siguientes fallos:

- **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**
- **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**
- **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"**
- **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**
- **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"**
- **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**
- **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**
- **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"**
- **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"**
- **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"**
- **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**
- **DF038 "Calculador"**
- **DF046 "Tensión de la batería"**
- **DF052 "Circuito mando inyectores"**
- **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación"**
- **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación"**
- **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**

– **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**
– **DF107 "Memoria de la ECU"**
– **DF119 "Señal captador árbol de levas"**
– **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**
– **DF195 "Sincronización entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor"**
– **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"**
– **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**
– **DF200 "Captador de presión atmosférica"**
– **DF201 "información captador caudal de aire"**
– **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**
– **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**
– **DF249 "Mando inyectores"**
– **DF265 "Inyector n° 1"**
– **DF266 "Inyector n° 2"**
– **DF267 "Inyector n° 3"**
– **DF268 "Inyector n° 4"**
– **DF272 "Circuito mando válvula EGR"**
– **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**
– **DF297 "Filtro de partículas"**
– **DF304 "Circuito de by-pass EGR"**
– **DF308 "Filtro de partículas taponado"**
– **DF309 "Sonda de temperatura Captador de temperatura después del filtro de partículas"**
– **DF310 "Captador de temperatura antes del filtro de partículas"**
– **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"**
– **DF316 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"**
– **DF897 "Circuito regulador de presión de la bomba"**
– **DF898 "Circuito regulador de presión de raíl"**
– **DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"**
– **DF647 "Regulación posición de la válvula EGR"**
– **DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"**
– **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**
– **DF891 "Alimentación inyectores grupo 1"**
– **DF892 "Alimentación inyectores grupo 2"**
– **DF895 "Regulación de presión en el raíl"**
– **DF896 "Circuito regulador de presión de la bomba"**
– **DF900 "Red multiplexada"**
– **DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**
– **DF970 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**
– **DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"**
– **DF1167 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**
– **DF1168 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**
– **DF1169 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**
– **DF1170 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar 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** en el **útil de diagnóstico** sólo se **memorizará** (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 tenga 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 **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.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Operación que hay que realizar antes de la reprogramación del calculador de inyección:

Antes de efectuar una reprogramación del calculador de inyección, posicionar el interruptor principal RV/LV en posición "reposo". Las informaciones que conciernen al regulador o al limitador de velocidad visualizadas en el cuadro de instrumentos desaparecen.
En caso contrario, si el interruptor principal continúa en posición regulador o limitador de velocidad durante y después de la reprogramación, la función RV/LV de velocidad dejará de ser operativa.

El método para reinicializar la función es el siguiente:
Vehículo bajo contacto.
- Colocar el interruptor RV/LV en posición "reposo" (el calculador detecta la posición de reposo en ese instante).
- Colocar el interruptor RV/LV en posición "Regulador de velocidad" para activar la función Regulador de velocidad.
- Colocar el interruptor RV/LV en posición "Limitador" para activar la función Limitador de velocidad.

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador: **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"** y **SC001 "Escritura datos guardados".**
– Utilizar **SC003** antes de la **sustitución o 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, los datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas, las opciones del vehículo.
– Utilizar **SC001 tras la sustitución o la reprogramación del calculador**. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**), 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 sustituir el calculador:
– Escribir los **códigos IMA** de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector (consultar **sustitución de órganos**).
– Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– El aceite del motor y el filtro de aceite se deben cambiar.
– Escribir los datos específicos de funcionamiento del filtro de partículas utilizando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda"**.

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.

MÉTODO

- **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**

– Seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del 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:**

– Cortar y después poner el contacto.
– Seleccionar el área **UCH** mediante el útil de diagnóstico.
– Activar, en modo reparación, el mando **SC017 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** y seguir las instrucciones suministradas por el útil de diagnóstico.
– Cortar y después poner el contacto.
– Seleccionar el **área INYECCIÓN** y controlar que el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"** muestra **"Sí"**.

Si **ET341 "Código antiarranque aprendido"** muestra **"Sí"**, ir a los siguientes pasos; si **ET341 "Código antiarranque aprendido"** muestra **"No"**, seleccionar el área **UCH** con el útil de diagnóstico, ejecutar el mando **SC017 "Programación del código antiarranque de inyección"** de nuevo y seguir las instrucciones del útil de diagnóstico.

– Seleccionar **SC001 "Escritura datos guardados"**.
– Seguir las instrucciones.

Cuando finalice el mando, cortar el contacto.
Esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**

– Poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:
– Usar el mando **VP010 "Escribir V.I.N"**.
– Tras la programación de la inyección, pueden aparecer en otros calculadores fallos memorizados. Borrar la memoria de estos calculadores.

Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva, así como el medido durante el último corte del contacto (en fase 1 minuto), 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 memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la subfunción "**Anticontaminación/OBD**".
– PR128 "PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR"
– PR129: ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR > o = PR128 si la válvula es nueva.

Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambie 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:
– Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.
– Seleccionar como tipo de intervención "Válvula EGR" y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
PR128 = PR129 = 0 %

– Cuando el mando ha terminado,
– Cortar el contacto,
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

El reaprendizaje del offset de la válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se hace el reaprendizaje del offset de la válvula EGR nueva, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
10 % < PR128 < 40 %
PR129 = 0 %

– Arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset de la válvula EGR,
– Cortar el contacto,
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión**,
– Del útil y la alimentación del calculador".

El reaprendizaje del último offset de la válvula EGR se memoriza en el calculador.

Nota:
Cuando el reaprendizaje del último offset de la válvula EGR está hecho, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
10 % < PR128 < 40 %
10 % < PR129 < 40 %

– Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
– Si no hay fallos almacenados, tratar los fallos presentes,
– Borrar la memoria de fallos.

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración con unos valores correctivos propios de cada inyector, para ajustar de forma precisa su caudal (clasificación de los inyectores). Esta corrección tiene en cuenta las dispersiones mecánicas y las dispersiones del accionador Piezo. La clase de cada inyector se determina por unas medidas realizadas para diferentes presiones en un banco de test. El identificante de clase **IMA (código alfanumérico de 7 caracteres)** es a continuación grabado en el collarín del inyector.
El sentido de lectura de los códigos **IMA** es de izquierda a derecha:
– La lectura de los códigos IMA se hace con el conector de retorno de baja presión y/o el conector eléctrico del inyector.
– El sentido de lectura es válido cuando estos conectores están situados a la izquierda del COTEC.
La introducción incorrecta de este código puede dañar el motor o un gas de escape excesivo. Introducir siempre el código correcto del inyector para cada cilindro en el calculador de control del motor.

Nota: es posible confundir los siguientes caracteres:
– la cifra **"1"** con la letra **"I"** y **"L"**
– la cifra **"2**" con la letra **"Z"**
– la cifra **"5**" con la letra **"S"**
– la cifra **"6**" con la letra **"G"**
– la cifra **"8"** con la letra **"B"**
Después de una programación o reprogramación del calculador, es esencial introducir los 4 códigos del inyector antes de confirmar la entrada.
Estas clases individuales de corrección se inscriben a continuación en el EEPROM del calculador que puede de este modo controlar los inyectores teniendo en cuenta su dispersión de fabricación.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA y después utilizar el mando SC036 "Reinicialización de los aprendizajes".
Para ello, anotar el código o los códigos **"IMA"** grabados en el cuerpo de los inyectores, y guardar 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**. **Utilizar SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"inyectores"** y después seguir con el procedimiento.

ATENCIÓN
Los motores sólo pueden funcionar correctamente si se han cumplimentado los códigos IMA correctos. Si no se ha cumplimentado ningún código, o si se ha cumplimentado un código no plausible, aparecerá el fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"** y el motor estará en modo degradado (gran limitación de régimen). Si se ha introducido otro código de inyector, el sistema lo aceptará pero hará una corrección equivocada. Esto podría ocasionar daños en el motor, la pérdida de prestaciones y una contaminación excesiva.
Asociar sistemáticamente los códigos correctos de los inyectores con el correspondiente cilindro del motor/ calculador.

Nota:
En el motor M9R (Motor de la alianza Renault - Nissan) el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución.

ATENCIÓN
- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
- 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 hay fallos, tratar los fallos presentes.

SUSTITUCIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE
Tras la sustitución de la mariposa de admisión, utilizar el mando **SC036 "reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"**.
Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
Esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
PR858 "Primer offset mariposa de admisión abierto" = 0 %, PR859 "Primer offset mariposa de admisión cerrado" = 0 %, PR860 "Último offset mariposa de admisión abierto" = 0 % y PR861 "Último offset mariposa de admisión cerrado" = 0 %.

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS:

Tras la sustitución del filtro de partículas, volver a configurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.

Efectuar las etapas siguientes:
– poner el contacto
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**
– seleccionar **"tras la sustitución del filtro de partículas"** como el tipo de operación y seguir las instrucciones, cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**
– y después poner el contacto
– tratar los fallos declarados por el **útil de diagnóstico**, (operación que se debe realizar en menos de **3 min** desde poner el contacto)
– **borrar** los fallos de la memoria del calculador

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ATENCIÓN
– Tras utilizar cada comando, efectuar siempre el power-latch. Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 C3, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**".

No desconectar intencionadamente la batería con el contacto puesto. Puede producir **DF107 "Memoria de la ECU".**

Recapitulativo de las lecturas de configuración disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de las configuraciones permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas. No es posible realizar ninguna modificación de estas lecturas de configuración.

LC009:	**Acondicionador de aire** **CON O SIN**
LC120:	**Regulador** **Detectado o no detectado**
LC121:	**Limitador de velocidad** **Detectado o no detectado**
LC167:	**Mando de regulación de velocidad/limitador de velocidad** **Detectado o no detectado**

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	115	CC.0/CO.1	-	-	CC.0/CO.1
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	110	-	-	-	CC.0/CO.1
DF004 Circuito captador presión de sobrealimentación	235	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	CO.0/CC.1/ 1.DEF
DF007 Circuito captador de presión del raíl	190	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-	-	-
DF011 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	641	1.DEF/2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	651	1.DEF/2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF013 Tensión de alimentación n° 3 de los captadores	697	1.DEF/2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF015 Circuito mando relé principal	685	1.DEF/2.DEF	-	-	
DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento	670	-	-	CC.0/CO/ CC.1/1.DEF	-
DF025 Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	380	-	-	CO.1/CC.0	-
DF026 Circuito mando inyector cilindro 1	201	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF027 Circuito mando inyector cilindro 2	202	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF028 Circuito mando inyector cilindro 3	203	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF029 Circuito mando inyector cilindro 4	204	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF038 Calculador	606	1.DEF/3.DEF	1.DEF/2DEF 4.DEF/5.DEF	-	-
DF046 Tensión de la batería	560	-	-	1.DEF/ 2.DEF/3.DEF	-

***EOBD: European On Board Diagnostic.**

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF047 Tensión de alimentación del calculador	2505	-	-	1.DEF	-
DF049 Circuito captador fluido refrigerante	530	-	-	CO.1/CC.0	-
DF052 Circuito mando inyectores	200	-	CC.0/CC.1/ CC	-	-
DF054 Circuito mando electroválvula sobrealimentación	45	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF	-	-	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF
DF055 Circuito regulación presión de sobrealimentación	2263	1.DEF/2.DEF			1.DEF/ 2.DEF
DF056 Circuito captador de caudal de aire	100	CO.0/CC.1	-	-	CO.0/CC.1
DF059 Rateo de combustión en el cilindro 1	301	-	-	X	-
DF060 Rateo de combustión en el cilindro 2	302	-	-	X	-
DF061 Rateo de combustión en el cilindro 3	303	-	-	X	-
DF062 Rateo de combustión en el cilindro 4	304	-	-	X	-
DF065 Rateo de combustión	300	-	-	X	-
DF086 Circuito mando relé bomba de agua	2600	-	-	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-
DF090 Circuito captador velocidad del vehículo	720	-	-	1.DEF	-
DF091 Información de velocidad del vehículo	500	-	-	1.DEF	-
DF098 Circuito captador temperatura del carburante	180	-	-	CC.0/CO.1	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF107 "Memoria de la ECU"	62F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF119 Señal captador árbol de levas	340	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF120 "Señal captador de régimen del motor"	335	1.DEF/2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF165 Circuito captador posición del pedal del acelerador	2299		2.DEF/3.DEF	1.DEF	-
DF195 "Sincronización entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor"	16	-	-	1.DEF	-
DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"	225	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	-
DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"	2120	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	-
DF200 Captador de presión atmosférica	2226	-	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF201 "información captador caudal de aire"	101	1.DEF	-	1.DEF	-
DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"	409	-	-	-	CC.0/ CO.1
DF226 Circuito mariposa de admisión	2100	CC.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ CC/CO	-	-	CC.0/CC.1/ 1.DEF/ 2.DEF/ CC/CO
DF228 "Información de freno"	571	-	-	X	-
DF249 "Mando inyectores"	62B	-	2.DEF	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF265 Inyector n° 1	1201	-	-	1.DEF	-
DF266 Inyector n° 2	1202	-	-	1.DEF	-
DF267 Inyector n° 3	1203	-	-	1.DEF	-
DF268 Inyector n° 4	1204	-	-	1.DEF	-
DF272 Circuito mando válvula EGR	487	-	-	-	CC.0/CC.1/ CO/CC/ 1.DEF/ 2.DEF
DF276 "Aprendizaje código inyectores"	611	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF297 "Filtro de partículas"	2002	1.DEF	-	-	1.DEF
DF304 "Circuito de by-pass EGR"	2425	-	-	CO/CC.0/ CC.1/1.DEF	-
DF308 "Filtro de partículas taponado"	242F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF309 captador de temperatura después del filtro de partículas	242A	-	-	CC.0/CO.1	-
DF310 Captador de temperatura antes del filtro de partículas	2031	CC.0/CO.1	-	-	CC.0/CO.1
DF311 Número de fallos de regereneración superado	1435	X	-	-	
DF312 Demanda de velocidad	1436	-	-	X	-
DF315 Captador de diferencia de presión del filtro del partículas	2452	CO/CC.1/ CO.0	-	-	CO/CC.1/ CO.0

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF316 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"	2453	1.DEF			1.DEF
DF374 Calculador	60B	-	-	1.DEF	1.DEF
DF645 Mando de posición de la trampilla de entrada de aire	2101	1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF/ 4.DEF/ 5.DEF/	-	-	1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF/ 4.DEF/ 5.DEF/
DF646 Captador de posición de la trampilla de entrada de aire	120	CO.1/CO.0	-	-	CO.1/CO.0
DF647 Mando de posición de la válvula de reciclaje de gas de escape	488	1.DEF/2.DEF/ 4.DEF/5.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF/ 4.DEF/ 5.DEF
DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"	470	1.DEF/CO.0/ CC.1	-	-	1.DEF/CO.0/ CC.1
DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"	544	CC.0/CO.1	-	-	CC.0/CO.1
DF778 "Regulación de la temperatura después de la turbina"	2080	1.DEF	-	-	-
DF822 Captador de posición de la mariposa	1705	-	-	1.DEF	-
DF890 Movimiento durante la regeneración del filtro de partículas	297	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF891 "Alimentación inyectores grupo 1"	2146	-	CC.0/1.DEF	-	-
DF892 "Alimentación inyectores grupo 2"	2149	-	CC.0/1.DEF	-	-
DF895 Regulación de presión del raíl	2293	2.DEF/3.DEF/ 4.DEF	1.DEF/5.DEF	-	-
DF896 "Circuito regulador de presión de la bomba"	89	2.DEF/3.DEF/ 4.DEF	1.DEF	-	-
DF897 "Circuito regulador de presión de la bomba"	90	CO/CC.1/ 1.DEF	CC.0	-	-
DF898 "Circuito regulador de presión de raíl"	2294	-	CO/CC.1/ CC.0/1.DEF	-	-
DF899 Nivel de temperatura de regeneración superado	3031	-	-	X	-
DF900 Comunicación CAN	D000	-	-	1.DEF	-
DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"	130	1.DEF	-	-	1.DEF
DF970 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"	134	1.DEF	-	-	1.DEF
DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"	2A00	1.DEF	-	-	1.DEF
DF1012 Señales multiplexadas coherentes para CC/SL	1525	-	-	DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF1013 Supervisión de los datos del regulador de velocidad	525	-	-	X	-
DF1014 Consistencia de velocidad del vehículo	574	-	-	X	-
DF1102 Interruptor principal del regulador de velocidad	575	-	-	DEF	-
DF1126 contactor de mando de volante del CC/SL	564	-	-	CO.1/1.DEF/ 2.DEF	-
DF1167 "Circuito sonda proporcional de riqueza"	131	1.DEF	-	-	1.DEF
DF1168 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"	135	1.DEF	-	-	1.DEF
DF1169 "Circuito sonda proporcional de riqueza"	133	1.DEF	-	-	1.DEF
DF1170 "Circuito sonda proporcional de riqueza"	1607	1.DEF	-	-	1.DEF
DF1187 Información de velocidad del vehículo en la red multiplexada	1722	-	-	1.DEF	-
DF1199 Circuito captador velocidad de la turbina	717	-	-	1.DEF	-
DF1203 "Circuito temperatura del aceite de la caja de velocidades"	710	-	-	1.DEF	-
DF1208 Freno del motor	1731	-	-	1.DEF	-
DF1209 Información multiplexada del régimen del motor	725	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF1213 Información multiplexada del par medio efectivo	1787	-	-	1.DEF	-
DF1214 Manocontacto de freno 1	1795	-	-	1.DEF	-
DF1215 Masa calculador	1789	-	-	1.DEF	-
DF1216 Info par motor bruto multiplexado no válido	1788	-	-	1.DEF	-
DF1217 Patinado de caja de velocidades aleatorio	1732	-	-	1.DEF	-
DF1218 Manocontacto de embrague 1	1790	-	-	1.DEF	-
DF1219 Manocontacto de embrague 2	1793	-	-	1.DEF	-
DF1220 Manocontacto de embrague 3	1794	-	-	1.DEF	-
DF1238 Circuito contactor posición palanca	705	-	-	1.DEF	-
DF1240 Función de electroválvula de embrague de convertidor de par	744	-	-	1.DEF	-
DF1241 Cambio de marcha	1730	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo) STOP	El testigo no se enciende	Encendido del testigo EOBD
DF1242 Manocontacto de freno 2	1792	-	-	1.DEF	-
DF1243 Circuito electroválvula de freno/puenteo 1	1743	-	-	1.DEF	-
DF1244 "Circuito electroválvula de embrague 1"	1746	-	-	1.DEF	-
DF1245 Circuito electroválvula de freno (2)'	1747	-	-	1.DEF	-
DF1246 "Circuito electroválvula de embrague 2"	1748	-	-	1.DEF	-
DF1247 "Electroválvula de embrague 3"	1749	-	-	1.DEF	-
DF1248 Circuito de la electroválvula de regulación de presión "LS"	745	-	-	1.DEF	-
DF1250 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS1""	1750	-	-	1.DEF	-
DF1251 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2""	1755	-	-	1.DEF	-

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – arrancar el motor (por tanto, el motor de arranque sólo se activa **10 s** tras pulsar el botón de arranque), – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – los termosumergidos ya no están controlados, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – la temperatura del agua: **PR064 "Temperatura del agua"** está fijada en **118 °C**, – el tiempo de precalentamiento dura más de **2 s**, – el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado permanentemente, – pueden salir humos del escape, el testigo de **gravedad 1** está encendido. La tensión **MIL** está encendida, utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF001

DF001 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del captador de la temperatura del agua **244**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3C** • Código unión **3JK**, entre los órganos **120** y **244**. Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**. Sustituir el órgano **244** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**): **100 Ω < X < 10 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF001 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del captador de la temperatura del agua **244**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3C**, • Código unión **3JK**, entre los órganos **120** y **244**. Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**. Sustituir el órgano **244** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**): **100 Ω < X < 10 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – el by-pass de refrigeración de EGR activado. – la temperatura del aire de admisión está en modo degradado, **PR059 Temperatura del aire de admisión = 29,9 °C.** El captador de temperatura del aire de admisión está integrado en el caudalímetro de aire. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF002

DF002 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del caudalímetro de aire **799**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3ABQ**, • Código unión **3DW**, entre los órganos **120** y **799**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**. Sustituir el órgano **799** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12 A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**): **1,80 Ω < X < 2,20 Ω** a aproximadamente **25 °C** **0,28 Ω < X < 0,36 Ω** a aproximadamente **80 °C**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF002 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del caudalímetro de aire **799**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3ABQ,** • Código unión **3DW,** entre los órganos **120** y **799**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**. Sustituir el órgano **799** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12 A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**): **1,80 Ω < X < 2,20 Ω** a aproximadamente **25 °C** **0,28 Ω < X < 0,36 Ω** a aproximadamente **80 °C**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación del captador nº 1"**, **DF046 "Tensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – al ralentí.
	Particularidades: **1.DEF** se produce cuando el desplazamiento del captador es grande o cuando el desplazamiento medido entre la presión atmosférica y la presión de sobrealimentación supera los **160 hPa** durante **2.000 ms** con el contacto puesto o **200 hPa** durante **6.000 ms** al ralentí. Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – la presión de sobrealimentación está en el modo degradado, **PR041 Presión de sobrealimentación = 750 hPa**, en modo degradado), – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF004

DF004 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del captador de presión de sobrealimentación **1071**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1071**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LQ**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3LN**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3LP** • Código de unión **3LN** • Código de unión **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF004 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del captador de presión de sobrealimentación **1071**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1071**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LQ**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3LN**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3LP** • Código de unión **3LN** • Código de unión **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF004 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conexión y estado del captador de presión de sobrealimentación **1071**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Efectuar el diagnóstico del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores**" si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – Inyección de carburante limitada, – el testigo de **gravedad 1** está encendido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF007

DF007 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1032**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LX**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3LZ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3LX** • Código de unión **3LY** • Código de unión **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF007 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1032**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LX**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3LZ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3LX** • Código de unión **3LY** • Código de unión **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF007 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El fallo se declara presente o memorizado tras una tentativa de arranque o tras un arranque, con el motor frío, varias horas después de una fase de rodaje (la temperatura del agua debe variar al menos **60 °C** entre la anterior parada del motor y la tentativa de arranque actual).

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Desconectar el conector del órgano **1032**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LX**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3LZ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código de unión **3LX** • Código de unión **3LY** • Código de unión **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Con el contacto puesto y con el motor parado desde hace más de 1 minuto: Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl".** Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme. Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF011 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del nivel máximo 2.DEF: Por debajo del nivel mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto,
	Particularidades: Si el fallo está presente: – corte de climatización, – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas El testigo de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF011

DF011 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Nota:
La alimentación n° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador 1,
– captador de presión del turbo,
– captador de presión antes de la turbina.

Comprobar la unión y el estado del conector del captador del pedal del acelerador 1 **921,** captador de presión de sobrealimentación **1071** y captador de presión antes de la turbina **1299**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– unión **3LR** del órgano **921**,
– unión **3LQ** del órgano **1071**,
– unión **3MX** del órgano **1299**.

si al menos una de las tres tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF011 CONTINUACIÓN 2	

Si, tras la desconexión del órgano **921**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LR:**
entre los órganos **120** y **921**

Si, tras la desconexión del órgano **1071**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LQ:**
entre los órganos **120** y **1071**

Si, tras la desconexión del órgano **1299**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3MX:**
entre los órganos **120** y **1299**

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF011 CONTINUACIÓN 3	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota:
La alimentación n˚ 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador 1
– captador de presión del turbo,
– captador de presión antes de la turbina

Comprobar la unión y el estado del conector del captador del pedal del acelerador 1 **921,** captador de presión de sobrealimentación **1071** y captador de presión antes de la turbina **1299**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
- unión **3LR** del órgano **921**,
- unión **3LQ** del órgano **1071**,
- unión **3MX** del órgano **1299**,

si al menos una de las tres tensiones es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF011 CONTINUACIÓN 4	

Si, tras la desconexión del órgano **921**, la tensión vuelve a ser normal,
Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LR:**
entre los órganos **120** y **921**

Si, tras la desconexión del órgano **1071**, la tensión vuelve a ser normal,
Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LQ:**
entre los órganos **120** y **1071**

Si, tras la desconexión del órgano **1299**, la tensión vuelve a ser normal,
Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3MX:**
entre los órganos **120** y **1299**

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF012 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN. DE ALIMENTACIÓN DE LOS CAPTADORES N° 2 1.DEF: Por encima del nivel máximo 2.DEF: Por debajo del nivel mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto.
	Particularidades: – corte de climatización, – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas. El testigo de gravedad 1 y EOBD están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota:
La alimentación n° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador 2,
– captador de posición de la válvula EGR,
– captador de posición mariposa de admisión de aire,
– botones RV/LV (en el volante),
– captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– captador de presión fluido.

Comprobar la unión y el estado del conector del captador del pedal del acelerador 2 **921**, captador de posición de la válvula EGR **169**, captador de posición de la mariposa de admisión**1461**, interruptor del regulador de velocidad y del airbag **689**, captador de presión diferencial del filtro de partículas **1290** y captador de presión del agua **1202**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF012

DF012 CONTINUACIÓN 1	

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
- unión **3LU** del órgano **921**,
- unión **3JM** del órgano **169**,
- unión **3KQ** del órgano **1461**,
- unión **86G** del órgano **689**,
- unión **3AAQ** del órgano **1290**,
- unión **38Y** del órgano **1202**.

si al menos una de las cinco tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores.

Si, tras la desconexión del órgano **921**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LU.**

Entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión del órgano **169**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3JM.**

Entre los órganos **120** y **169**.

Si, tras la desconexión del órgano **1461**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3KQ.**

Entre los órganos **120** y **1461**.

Si, tras la desconexión del órgano **689**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **86G.**

Entre los órganos **120** y **689**.

Si, tras la desconexión del órgano **1290**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3AAQ.**

Entre los órganos **120** y **1290**.

Si, tras la desconexión del órgano **1202**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **38Y.**

Entre los órganos **120** y **1202**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF012 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Nota:
La alimentación n° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador 2,
– captador de posición de la válvula EGR,
– captador de posición mariposa de admisión de aire,
– botones RV/LV (en el volante),
– captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– captador de presión fluido.

Comprobar la unión y el estado del conector del captador del pedal del acelerador 2 **921**, captador de posición de la válvula EGR **169**, captador de posición de la mariposa de admisión **1461**, interruptor del regulador de velocidad y del airbag **689,** captador de presión diferencial del filtro de partículas **1290** y captador de presión del agua **1202**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF012 CONTINUACIÓN 3	

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
- unión **3JM** del órgano **921**,
- unión **3JM** del órgano **169**,
- unión **3KQ** del órgano **1461**,
- unión **86G** del órgano **689**,
- unión **3AAQ** del órgano **1290**,
- unión **38Y** del órgano **1202**,

Si al menos una de las 3 tensiones es inferior a **4,9 V**, desconectar, uno por uno, estos conectores.

Si, tras la desconexión del órgano **921**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LU.**

Entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión del órgano **169**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3JM.**

Entre los órganos **120** y **169**.

Si, tras la desconexión del órgano **1461**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3KQ.**

Entre los órganos **120** y **1461**.

Si, tras la desconexión del órgano **689**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **86G.**

Entre los órganos **120** y **689**.

Si, tras la desconexión del órgano **1290**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3AAQ.**

Entre los órganos **120** y **1290**.

Si, tras la desconexión del órgano **1202**, la tensión vuelve a ser normal,
- Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **38Y.**

Entre los órganos **120** y **1202**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF013 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del nivel máximo 2.DEF: Por debajo del nivel mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – inhibición de test **SC031 Diagnóstico de función de los cilindros**, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido. El testigo de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota:
La alimentación 3 está dedicada al siguiente órgano:
– captador de presión del raíl

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF013

DF013 CONTINUACIÓN	

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
• unión **3LX** del órgano **1032**,

Si al menos una de las dos tensiones es mayor que **+ 5,1 V**,
• Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión **3LX.**
entre los órganos **120** y **1032**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Nota:
La alimentación 3 está dedicada al siguiente órgano:
– captador de presión del raíl

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
• unión **3LX** del órgano **1032**,

Si al menos una de las dos tensiones es inferior a **4,9 V**,
• unión **3LX** del órgano **1032**,
entre los órganos **120** y **1032**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF015 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL 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: – poner el contacto.
	Particularidades: – Arranque del motor imposible – Batería descargada si está permanentemente cerrado El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del cajetín de interconexión del motor **1337** Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la unión de la batería.
Desconectar el conector del órgano **120**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3AA**. Conectar el conector del órgano **120**. Tras encender el contacto, Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB1**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Verificar **la continuidad de masa** en la conexión **MZR**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF015

DF015 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AA**,
- Código unión **3FB1**,
- Código unión **3FB2**,

entre el órgano **120** y el cajetín de interconexión del habitáculo **1337**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el fallo sigue presente, sustituir el cajetín de interconexión del habitáculo

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del cajetín de interconexión del motor **1337**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del calculador **120**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3AA**.
Conectar el conector del órgano **120**. Tras encender el contacto,
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB1**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Verificar **la continuidad de masa** en la conexión **MZR**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF015 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AA**,
- Código unión **3FB1**,
- Código unión **3FB2**,

Entre los órganos **120** y **1337**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el fallo sigue presente, sustituir el cajetín de interconexión del habitáculo

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto – la fase de precalentamiento – un pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** – si **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** está presente, no tenerlo en cuenta.
	Particularidades: – inhibición del precalentamiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de precalentamiento **257**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **257**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**. Verificar la continuidad de masa en la conexión **3FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF017

DF017 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3FF**,
Entre los órganos **120** y **257**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**.
Sustituir el órgano **257** si la resistencia es (consultar **MR 420 Mecánica, 13C, Unidad de pre-poscalentamiento: Extracción - Reposición**):
X > 2 kΩ

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **257**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **257**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **3FJ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3FF**,
Entre los órganos **120** y **257**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF017 CONTINUACIÓN 2	

Medir la resistencia entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**. Sustituir el órgano **257** si la resistencia es (consultar **MR 420 Mecánica, Unidad de pre-poscalentamiento: Extracción - Reposición**): **X < 1 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **257**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **257**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**. Verificar la continuidad de masa en la conexión **3FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: Código unión **3FF**, Entre los órganos **120** y **257**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**. Sustituir el órgano **257** si la resistencia es (consultar **MR 420 Mecánica, Unidad de pre-poscalentamiento: Extracción - Reposición**): **X < 450 Ω**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF017 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** o del funcionamiento normal del **cajetín de precalentamiento**.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **257**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF025 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo está presente o guardado, verificar el fallo de la herramienta **DF017 "circuito de control de unidadde precalentamiento"**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la fase de precalentamiento, – motor girando en fase de postcalentamiento, – un pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: – arranque de motor difícil Utilizar el bornier Elé. 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. – Verificar que se ha instalado el tipo correcto de bujías (tipo rápidas) en el vehículo. **Nunca conecte directamente una bujía de pre-poscalentamiento en un conector de la batería.**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF025

DF025 CONTINUACIÓN 1	

CC.0 CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de precalentamiento **257**.
Verificar la unión y el estado del conector de todas las bujías de calentamiento **680, 681, 682, 683**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **257**
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **3FJ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **37AB**,

entre el órgano **257** y la bujía de calentamiento 3 **682**
- Código unión **37AA**,

entre el órgano **257** y la bujía de calentamiento 2 **681**
- Código unión **37Z**,

entre el órgano **257** y la bujía de calentamiento 1 **680**
- Código unión **37AC**,

entre el órgano **257** y la bujía de calentamiento 4 **683**
- Código unión **3FY**,
- Código unión **3FF**,

Entre los órganos **120** y **257**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF025 CONTINUACIÓN 2	

Conectar el equipo de test de las luces a **37Z** del órgano **680**, **37AA** del órgano **681**, **37AB** del órgano **682**, **37AC** del órgano **683** y a la masa (culata) y activar **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Si la luz no se enciende, sustituir la unidad de precalentamiento y si la luz se enciende, medir la resistencia:
- entre el órgano **680** y la masa.
- entre el órgano **681** y la masa.
- entre el órgano **682** y la masa.
- entre el órgano **683** y la masa.

Sustituir la bujía de calentamiento si su resistencia no es en (consultar**MR 420 Mecánica, 13C, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 2 Ω

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Tras la sustitución de un inyector, ejecutar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y siga el procedimiento. – La función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF026

DF026 CONTINUACIÓN 1	

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 1 **193**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KW**, • Código unión **3CR**, Entre los órganos **120** y **193**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**. Sustituir el inyector Nº 1 **193**, si la resistencia no está en (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, inyector diésel: Extracción - Reposición**): **150 kΩ < X < 210 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF026 CONTINUACIÓN 2	

CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **193**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KW**, • Código unión **3CR**, Entre los órganos **120** y **193**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF026 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **193**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KW**, • Código unión **3CR**, Entre los órganos **120** y **193**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF027 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Tras la sustitución de un inyector, ejecutar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y siga el procedimiento. – La función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF027

DF027 CONTINUACIÓN 1	

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 2 **194**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KX** • Código unión **3CS** Entre el órgano 120 y el órgano 194. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3CS** y **3KX** del órgano **194**. Sustituir el inyector Nº 2 **194**, si la resistencia no está en (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, inyector diésel: Extracción - Reposición**): **150 kΩ < X < 210 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF027 CONTINUACIÓN 2	

CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **194**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KX**, • Código unión **3CS**, Entre los órganos **120** y **194**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF027 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **194**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KX**, • Código unión **3CS**, Entre los órganos **120** y **194**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF028 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Tras la sustitución de un inyector, ejecutar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y siga el procedimiento. – La función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF028

DF028 CONTINUACIÓN 1	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 3 **195**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KY**, • código unión **3CT**, Entre los órganos **120** y **195**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3CT** y **3KY** del órgano **195**. Sustituir el inyector Nº 3 **195**, si la resistencia no está en (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, inyector diésel: Extracción - Reposición**): **150 kΩ < X < 210 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF028 CONTINUACIÓN 2	

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **195**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KY**, • código unión **3CT**, Entre los órganos **120** y **195**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF028 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **195**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KY**, • código unión **3CT**, Entre los órganos **120** y **195**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO N° 4 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Tras la sustitución de un inyector, ejecutar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y siga el procedimiento. – La función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF029

DF029 CONTINUACIÓN 1	

CO	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector n° 4 **196**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KZ**, • código unión **3CU**, Entre los órganos **120** y **196**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3CU** y **3KZ** del órgano **196**. Sustituir el inyector Nº 4 **196**, si la resistencia no está en (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**): **150 kΩ < X < 210 kΩ**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Verificar el estado del conector del órgano **196**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF029 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- código unión **3KZ**,
- código unión **3CU**,

Entre los órganos **120** y **196**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Al aparecer el fallo el motor se cala.

Verificar el estado del conector del órgano **196**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- código unión **3KZ**,
- código unión **3CU**,

Entre los órganos **120** y **196**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF038 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Tensión demasiado baja 3.DEF: Incoherencia de los datos 4.DEF: Fallo en EEPROM 5.DEF: Activación watchdog

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – el contacto encendido
	Particularidades: Si el fallo está presente: – según los casos, el testigo de **gravedad 1 o gravedad 2** está encendido para **1.DEF**. – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **2.DEF**. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **3.DEF**. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **4.DEF**. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **5.DEF**. – limitación del par motor. – el motor se para durante **5. DEF**. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF038 CONTINUACIÓN 1	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.

Si uno de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** está presente o memorizado, borrar el fallo después del tratamiento de **DF046** ó **DF047**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF038 CONTINUACIÓN 2	

5.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF046 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Por encima del nivel máximo 2.DEF: Por debajo del nivel mínimo 3.DEF: Inicialización no realizada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – el contacto encendido
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < X < 16,5 V** 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 control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Realice un control completo en el circuito de carga. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, sustituir la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF046 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Utilizar la NT "esquemas eléctricos".

– Recargar la batería.
– Con ayuda de un multímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla a continuación con el valor visualizado por el **útil de diagnóstico PR074 "Tensión de la batería"**.
Si no hay diferencia **(inferior a 1 V)**:
Recargar y comprobar la batería. Si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga: **NT 6014A "control del circuito de carga"**.
Si hay diferencia **(superior a 1 V)**:
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
– Código de unión **3FB1, 3FB2**.
Entre los órganos **120** y **1337**.

Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, sustituir la batería.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Tratar este fallo solamente cuando esté presente.

Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
Poner el contacto y verificar si la avería sigue estando presente.

Si el problema persiste, sustituir la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF047 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de límites de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3FB1**, • Código unión **3FB2**, Entre los órganos **120** y **1337**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF049 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la batería CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente – el aire acondicionado no está disponible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del agua **1202**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1202**. Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **38Y**. Verificar la continuidad de masa en la conexión **38U**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **38Y** • código unión **38U** • código unión **38X** Entre los órganos **120** y **1202**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF052 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTORES CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. (excepto **CC.1**) – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. – No desconectar los inyectores con el motor girando. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la unión y el estado del conector del inyector Nº 1 **193**, Nº 2 **194**, Nº 3 **195** y Nº 4 **196**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF052 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- código unión **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- código unión **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- código unión **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- código unión **3CS** entre los órganos **120** y **194**,
- código unión **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- código unión **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- código unión **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- código unión **3CU** entre los órganos **120** y **196**,

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de los órganos **193, 194, 195** y **196**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- código unión **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- código unión **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- código unión **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- código unión **3CS** entre los órganos **120** y **194**,
- código unión **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- código unión **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- código unión **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- código unión **3CU** entre los órganos **120** y **196**,

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF052 CONTINUACIÓN 2	

CC	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de los órganos **193, 194, 195** y **196**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KW** entre los órganos **120** y **193**, • código unión **3CR** entre los órganos **120** y **193**, • código unión **3KX** entre los órganos **120** y **194**, • código unión **3CS** entre los órganos **120** y **194**, • código unión **3KY** entre los órganos **120** y **195**, • código unión **3CT** entre los órganos **120** y **195**, • código unión **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, • código unión **3CU** entre los órganos **120** y **196**, Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF054 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Temperatura de funcionamiento demasiado alta

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto. – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la EGR se corta si, – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos, – se restringe la cantidad de carburante inyectada en caso de **CC.0**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación **1475**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1475**. Tras poner el contacto**,** controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF054 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• código unión **3MG**
Entre los órganos **120** y **1475**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Sustituir el órgano **1475** si la medida es (consultar **MR 420 Mecánica, 12B, Sistema de sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**):
1 kΩ < X
X > 6 Ω

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1475**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1475**.
Tras poner el contacto**,** controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF054 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• código unión **3MG**
Entre los órganos **120** y **1475**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Sustituir el órgano **1475** si la medida es (consultar **MR 420 Mecánica, 12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**):
1 kΩ < X
X > 6 Ω

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1475**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1475**.
Tras poner el contacto**,** controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• código unión **3MG**
Entre los órganos **120** y **1475**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación. (consultar **MR 420 Mecánica, 12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF054 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1475**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1475**. Tras poner el contacto**,** controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3MG** Entre los órganos **120** y **1475**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**. Sustituir el órgano **1475** si la medida no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**): **16 Ω < X < 24 Ω**
Si fallo memorizado, borrar el fallo con el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**. Si durante el pilotaje del mando **AC004**, **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" 1.DEF** está presente o memorizado, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF055 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Diferencia de bucle positiva 2.DEF: Diferencia de bucle negativa

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF004 Circuito del captador de presión de sobrealimentación**, **DF054 Circuito de mando de la electroválvula de sobrealimentación** y **DF651 Circuito del captador de presión antes de la turbina**, si están presentes o guardados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – régimen del motor **> 3.000 r.p.m.** durante **10 s**,
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la EGR se corta si, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación **1475**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF055 CONTINUACIÓN	

Modo de fallo:
– Corte del inyector en carga, y después recuperación de la inyección cuando la carga disminuye.
– La rampa de retorno de Gasóleo (salida del inyector hasta válvula **10 bares**) está dañada y ya no garantiza correctamente la contrapresión necesaria para el funcionamiento del inyector.
– El amplificador hidráulico del inyector se vacía, los inyectores ya no se abren, a pesar de ser eléctricamente conformes y de que la presión del raíl sea también conforme.
– Ahora bien, cuando las cargas son menores, el amplificador hidráulico se vuelve a cebar y los inyectores funcionan de nuevo.
– Tras una fuerte carga es posible un calado al ralentí.
Síntoma:
– El raíl de retorno del gasóleo presenta fuga (salida del inyector hasta la válvula **10 bares**).
ACCIÓN:
Sustituir el raíl de retorno. (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Raíl de retorno de carburante del inyector diésel: Extracción - Reposición**)

Efectuar el test de circuito de carburante a alta presión.
Efectuar la secuencia SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión" (consultar **Interpretación de los mandos**).

Motor parado, con el contacto puesto, visualizar los parámetros **PR035 "Presión atmosférica"** y **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si la diferencia **> 100 mbares**, verificar que la presión atmosférica leída es coherente (por comparación con otro vehículo por ejemplo).
Si la presión atmosférica es coherente, cambiar el captador de sobrealimentación.
Si no, contactar con el teléfono técnico.

Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.

Aplicar el **test 5 "Turbocompresor de geometría variable"**.

Si el fallo sigue presente, consultar **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF056 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAUDALÍMETRO DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – el testigo de **gravedad 1** está encendido y la sobrealimentación ya no se autoriza. – la EGR se corta si. – par motor limitado. – el diagnóstico del filtro de partículas están inhibido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro de aire **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF056 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3DW,**
- Código unión **3DV,**

Entre los órganos **120** y **799**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Conectar el caudalímetro y medir la tensión entre los conectores **3DW** y **3DV** del órgano **799** con el contacto puesto y el motor detenido.
Sustituir el órgano **799** si su voltaje no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12 A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**):
X = aproximadamente 0,4 V

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro de aire **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF056 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3DW,**
- Código unión **3DV,**

entre los órganos **120** y **799**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Tras poner el contacto**,** controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Conectar el caudalímetro y medir la tensión entre los conectores **3DW** y **3DV** y el órgano **799** con el contacto puesto y el motor detenido.
Sustituir el órgano **799** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12 A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**):
X = aproximadamente 0,4 V

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF059 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar la interpretación de los fallos **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"** y **DF052 "Circuito mando inyectores"**, presente o memorizado.
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores**" y seguir el procedimiento – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer/reposicionar un inyector, respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. (consultar **MR 420 Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: extracción - reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF059 CONTINUACIÓN	

El **DF059 Rateo de combustión en cilindro** 1 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– fuga en la unión de carburante entre la bomba de carburante y el raíl de carburante
– fuga en la unión de carburante entre el raíl de carburante y el inyector
– fuga en el raíl de carburante
– conexión a tubo de ventilación de arranque positivo
– el anillo del pistón
– el pistón
– las válvulas
– el inyector
– el sellado de la bujía de precalentamiento

Tomar las compresiones. (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Efectuar la reparación necesaria.

Si el fallo está memorizado:
– Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante más de un minuto con una temperatura **PR064 "Temperatura del agua" > 30 °C**.
– Si el fallo está presente, eliminar el inyector correspondiente y comprobarlo visualmente. especialmente los surtidores del inyector. (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Si el problema no se detecta mediante una inspección visual, sustituir el inyector.

Tras sustituirlo, efectuar **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** y **SC036 "Programación de la reinicialización"**.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue presente.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF060 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar la interpretación de los fallos: **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"** y **DF052 "Circuito mando inyectores"**, presente o memorizado.
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores**" y seguir el procedimiento – Tras la sustitución de un inyector, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer/reposicionar un inyector, respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. (consultar **MR 420 Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: extracción - reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF060

DF060 CONTINUACIÓN	

DF060 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– fuga en la unión de carburante entre la bomba de carburante y el raíl de carburante
– fuga en la unión de carburante entre el raíl de carburante y el inyector
– fuga en el raíl de carburante
– conexión a tubo de ventilación de arranque positivo
– el anillo del pistón
– el pistón
– las válvulas
– el inyector
– el sellado de la bujía de precalentamiento

Tomar las compresiones. (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Efectuar la reparación necesaria.

Si el fallo está memorizado:
– Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante más de un minuto con una temperatura **PR064 "Temperatura del agua" > 30 °C**.
– Si el fallo está presente, eliminar el inyector correspondiente y comprobarlo visualmente. especialmente los surtidores del inyector. (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Si el problema no se detecta mediante una inspección visual, sustituir el inyector.

Tras sustituirlo, efectuar **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** y **SC036 "Programación de la reinicialización"**.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue presente.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF061 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar la interpretación de los fallos: **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"** y **DF052 "Circuito mando inyectores"**, presente o memorizado.
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores**" y seguir el procedimiento – Tras la sustitución de un inyector, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer/reposicionar un inyector, respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. (consultar **MR 420 Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: extracción - reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF061 CONTINUACIÓN	

DF061 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– fuga en la unión de carburante entre la bomba de carburante y el raíl de carburante
– fuga en la unión de carburante entre el raíl de carburante y el inyector
– fuga en el raíl de carburante
– conexión a tubo de ventilación de arranque positivo
– el anillo del pistón
– el pistón
– la válvula
– el inyector
– el sellado de la bujía de precalentamiento

Tomar las compresiones. (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Efectuar la reparación necesaria.

Si el fallo está memorizado:
– Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante más de un minuto con una temperatura **PR064 "Temperatura del agua" > 30 °C**.
– Si el fallo está presente, eliminar el inyector correspondiente y comprobarlo visualmente. especialmente los surtidores del inyector. (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Si el problema no se detecta mediante una inspección visual, sustituir el inyector.

Tras sustituirlo, efectuar **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** y **SC036 "Programación de la reinicialización"**.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue presente.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF062 **REGISTRO**	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar la interpretación de los fallos: **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"** y **DF052 "Circuito mando inyectores"**, presente o memorizado.
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores**" y seguir el procedimiento – Tras la sustitución de un inyector, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer/reposicionar un inyector, respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. (consultar **MR 420 Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: extracción - reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF062 CONTINUACIÓN	

DF062 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– fuga en la unión de carburante entre la bomba de carburante y el raíl de carburante
– fuga en la unión de carburante entre el raíl de carburante y el inyector
– fuga en el raíl de carburante
– conexión a tubo de ventilación de arranque positivo
– el anillo del pistón
– el pistón
– las válvulas
– el inyector
– el sellado de la bujía de pre-poscalentamiento

Tomar las compresiones. (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Efectuar la reparación necesaria.

Si el fallo está memorizado:
– Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante más de un minuto con una temperatura **PR064 "Temperatura del agua" > 30 °C**.
– Si el fallo está presente, eliminar el inyector correspondiente y comprobarlo visualmente. especialmente los surtidores del inyector. (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Si el problema no se detecta mediante una inspección visual, sustituir el inyector.

Tras sustituirlo, efectuar **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** y **SC036 "Programación de la reinicialización"**.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue presente.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF065 REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación de los fallos: **DF052 "Circuito mando inyectores",** **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1",** **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2",** **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3",** **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento – Tras la sustitución de un inyector, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer/reposicionar un inyector, respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. (consultar **MR 420 Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: extracción - reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF065 CONTINUACIÓN	

DF065 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– fuga en la unión de carburante entre la bomba de carburante y el raíl de carburante
– fuga en la unión de carburante entre el raíl de carburante y el inyector
– fuga en el raíl de carburante
– conexión a tubo de ventilación de arranque positivo
– el anillo del pistón
– el pistón
– las válvulas
– el inyector
– el sellado de la bujía de pre-poscalentamiento

Tomar las compresiones. (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Efectuar la reparación necesaria.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF086 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura de funcionamiento demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – al poner el contacto (CC.1), – tras una prueba de carretera, se pone el contacto (CC.0, 1.DEF).
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la unión y el estado del conector del relé de la bomba de agua **573**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **573** y controlar la continuidad y aislamiento de las siguientes uniones:
• Código unión **3FB1**,
entre el órgano **573** y la caja de fusibles y relés del motor **597**
• Código unión **3FB2**,
entre el órgano **573** y el cajetín de interconexión del habitáculo **1337**
• Código unión **3HV**,
entre el órgano **573** y la bomba de agua eléctrica **567**
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF086 CONTINUACIÓN 1	

Extraer el órgano **573** y medir la resistencia entre **3FB1** y **3HV**.
Sustituir el órgano **573** si la medida es:
1kΩ < X
X < 6Ω

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3AAZ**
entre los órganos **120** y **573**.
• Código unión **3HV**
entre los órganos **120** y **567**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB1** del órgano **573**.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **573**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **573** y controlar la continuidad y aislamiento de las siguientes uniones:
• Código unión **3FB1**,
Entre los órganos **573** y **597**.
• Código unión **3HV**
Entre los órganos **573** y **567**.
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF086 CONTINUACIÓN 2	

Extraer el órgano **573** y medir la resistencia entre **3FB1** y **3HV**.
Sustituir el órgano **573** si la medida es:
1 kΩ < X
X < 6 Ω

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3AAZ**
entre los órganos **120** y **573**.
• Código unión **3HV**
entre los órganos **120** y **567**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB1** del órgano **573**.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **573**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF086 CONTINUACIÓN 3	

Extraer el órgano **573** y controlar la continuidad y aislamiento de las siguientes uniones:
• Código unión **3FB1**
Entre los órganos **573** y **597**.
• Código unión **3HV**
Entre los órganos **573** y **567**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Extraer el órgano **573** y medir la resistencia entre **3FB1** y **3HV**.
Sustituir el órgano **573** si la medida es:
200 Ω < X
X < 20 Ω

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3AAZ**
entre los órganos **120** y **573**.
• Código unión **3HV**
entre los órganos **120** y **567**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB1** del órgano **573**.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF090 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de que el calculador de transmisión automática no recibe ninguna señal de entrada del captador de velocidad del vehículo.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF091 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Velocidad del vehículo no válida

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – al ralentí
	Particularidades: **Si el fallo está presente** – corte de la climatización. – se inhibe el test de compresión. – la información de la velocidad del vehículo se transmite por el calculador del ABS hacia el calculador de inyección es superior al umbral definido en la calibración. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Reparar si es necesario.
Efectuar el diagnóstico en el calculador del ABS o del ESP (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF098 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente – La temperatura de carburante alcanza **25 °C con una pendiente de 10 °C/s (PR063 "Temperatura de carburante" = 25 °C)** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y estado del conector del captador de la temperatura del carburante **1066**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3FAB**
entre los órganos **120** y **1066**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el órgano **1066**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**):
77 Ω < X < 57.000 Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF098 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1066**.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3FAB**
- Código unión **3LD**

entre los órganos **120** y **1066**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el órgano **1066**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**):
77 Ω < X < 57.000 Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF107 PRESENTE O REGISTRO	MEMORIA DE LA ECU 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – tras una prueba de carretera, se pone el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente – Los testigos del **Nivel 1** y **EOBD** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Registrar los **códigos IMA** (códigos de inyector) por separado.
Utilizar **RZ034 Memoria de la ECU** en el útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
A continuación, volver a poner el contacto y restablecer la comunicación. Si se borra el código del inyector, el mando se ha completado correctamente.
Activar el mando **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** en el **útil de diagnóstico** para introducir los códigos del inyector. A continuación, efectuar la programación de EGR y de la mariposa de admisión, la configuración automática del regulador/limitador de velocidad.
Efectuar una regeneración posventa para un vehículo con una distancia de conducción **1000 km** o más. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de** los **mandos**).
Si el fallo persiste, sustituir el calculador de control del motor. (consultar **Sustitución de órganos**)

– Aprendizaje de EGR: Mantener la alimentación + tras encendido durante **15 s**, a continuación cortar el contacto y esperar al mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

Aprendizaje de mariposa de admisión: Mantener la alimentación + tras encendido durante 2 s, a continuación cortar el contacto y esperar al mensaje del **útil de diagnóstico**: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
Configuración automática del regulador/limitador de velocidad: la configuración automática se realiza cuando el contactor principal del regulador/limitador de velocidad se activa o desactiva.

Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF119 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión o calado) 2.DEF: Problema de alimentación, señal parásita, anomalía interna captador árbol de levas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – Al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente – Los testigos del **Nivel 1** y **EOBD** están encendidos. – Arranque difícil. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del árbol de levas **746**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **746**. Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF119 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3FJ**
- Código unión **3CQ**

entre los órganos **120** y **746**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si la avería es memorizada:
Observar las condiciones del entorno.
Si al detectar el fallo, el régimen del motor es inferior al régimen de ralentí normal (más de **150 rpm**) y no se ha declarado el efecto cliente (el cliente no indica que el testigo se enciende y el vehículo se puede arrancar), el fallo se detectó porque el motor se caló. Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Nota:
Medir la resistencia entre las vías indicadas sin provocar cortocircuito entre las vías al realizar la medida.
Desconectar el captador antes de efectuar las medidas de resistencia con un óhmmetro o con un multímetro.
Sustituir el órgano **746**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de régimen del motor: Extracción - Reposición**):
Medir la resistencia entre los conectores **3FB2** y **3FJ** del órgano **746**:
7,2 kΩ < X < 13,4 kΩ (referencia 10.,2 kΩ)
Medir la resistencia entre los conectores **3FJ** y **3FB2** del órgano **746**:
100 kΩ < X
Medir la resistencia entre los conectores **3FJ** y **3CQ** del órgano **746**:
100 kΩ < X

Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF119 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF120 "Señal captador de régimen del motor"** si está presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **746**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **746**. Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3FJ** • Código unión **3CQ** entre los órganos **120** y **746**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas/árbol de levas. Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF120 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Señal de velocidad parásita, diente roto en el volante motor, fallo interno del captador de régimen del motor. 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – con el motor girando
	Particularidades: El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente – Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD** están encendidos. – el par motor se limita a **3000 r.p.m**. – la función EGR está desactivada. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de régimen del motor **149**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3BG**
- Código unión **3BL**

entre los órganos **120** y **149**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del órgano **149**.
Sustituir el órgano **149**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de régimen del motor: Extracción - Reposición**):
600 Ω < X < 1000 Ω

Si el problema persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF165 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1.DEF: Incoherencia de los datos 2.DEF: Detección pedal del acelerador bloqueado. 3.DEF: Error pedal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo "**DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – al ralentí
	Particularidades: – El régimen del motor está fijado en **1700 r.p.m.**. – El testigo de **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador del pedal del acelerador **921**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF165 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- código unión **3LR** entre los órganos **120** y **921**.
- código unión **3LS** entre los órganos **120** y **921**.
- código unión **3LT** entre los órganos **120** y **921**.
- código unión **3LU** entre los órganos **120** y **921**.
- código unión **3LW** entre los órganos **120** y **921**.
- código unión **3LV** entre los órganos **120** y **921**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Encender el motor y a continuación medir el voltaje entre el código de unión **3LS** y la toma de **tierra** del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921** si su resistencia no es:
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0.70 V < X < 0.80 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **4.6 V < X < 5 V**

Encender el motor y a continuación medir el voltaje entre el código de unión **3LW** y la toma de **tierra** del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921** si su resistencia no es:
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0.30 V < X < 0.40 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **2.0 V < X < 2.5 V**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF195 PRESENTE O REGISTRO	SINCRONIZACIÓN ENTRE EL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS Y EL CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF119 Señal captador del árbol de levas** y **DF120 Señal captador de régimen del motor**, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – un arranque, – al ralentí.

Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas.
Verificar la conexión y estado del conector del captador de régimen del motor **149**. Verificar la conexión y el estado del conector del captador del árbol de levas **746**. Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas/árbol de levas. Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF196 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 1 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Sincronización entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 Tensión de alimentación n° 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: – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de climatización, – el testigo de **gravedad 1** está encendido, Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 Circuito captador del pedal pista 2**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador del pedal del acelerador **921**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF196 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3LR**
- Código unión **3LS**

entre los órganos **120** y **921**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LS** y la toma de tierra del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921**, si su tensión no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**):
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0.70 V < X < 0.80 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **4.6 V < X < 5 V**

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **921**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3LS**
- Código unión **3LT**

entre los órganos **120** y **921**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LS** y la toma de tierra del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921**, si su tensión no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**):
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0.70 V < X < 0.80 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **4.6 V < X < 5 V**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF196 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **921**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LS** y la toma de tierradel órgano **921.** Sustituir el órgano **921**, si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**): Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0.70 V < X < 0.80 V** Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **4.6 V < X < 5 V**
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3LS** • Código unión **3LT** • Código unión **3LR** • Código unión **3LU** • Código unión **3LW** • Código unión **3LV** entre los órganos **120** y **921**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo sigue presente, variar la posición del pedal y consultar la interpretación del parámetro**, PR147 "Tensión pista 1 potenciómetro del pedal"** para verificar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador. Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF198 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Sincronización entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 Tensión alimentación n° 2 de los captadores** si está presente o memorizado.
	Si la avería es memorizada: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de climatización, – el testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador del pedal del acelerador **921**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF198 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3LU**
- Código unión **3LW**

entre los órganos **120** y **921**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LW** y la toma de tierra del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921**, si su tensión no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**):
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0,30 V < X < 0,40 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **2,0 V < X < 2,5 V**

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **921**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3LW**
- Código unión **3LV**

entre los órganos **120** y **921**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LW** y la toma de tierra del órgano **921**.
Sustituir el órgano **921**, si su tensión no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**):
Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0,30 V < X < 0,40 V**
Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **2,0 V < X < 2,5 V**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF198 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **921**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el motor, medir la tensión entre **3LW** y la toma de tierra del órgano **921**. Sustituir el órgano **921** si su tensión no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**): Cuando el pedal del acelerador no esté pisado: **0,30 V < X < 0,40 V** Cuando el pedal del acelerador esté pisado por completo: **2,0 V < X < 2,5 V**
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3LS** • Código unión **3LT** • Código unión **3LR** • Código unión **3LU** • Código unión **3LW** • Código unión **3LV** entre los órganos **120** y **921**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo sigue presente, variar la posición del pedal y consultar la interpretación del parámetro**, PR148 "Tensión pista 2 potenciómetro del pedal"** para verificar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador. Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF200 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Por encima del nivel máximo 2.DEF: Por debajo del nivel mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto.
	Particularidades: – El testigo **EOBD** está encendido, – 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 la presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 0,75 bares**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar el valor de **PR035 "Presión atmosférica"** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller. Si el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF201 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN CAPTADOR CAUDAL DE AIRE 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido, – el **testigo** de **gravedad 1** está encendido y no puede controlar la sobrealimentación, – existe el riesgo de que el motor se cale al ralentí y al frío, – la función EGR está inhibida, – el by-pass de refrigeración de EGR activado, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del caudalímetro de aire **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3DW**
- Código unión **3DV**

entre los órganos **120** y **799**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF201 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **799**. Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Conectar el caudalímetro y medir la tensión entre los conectores **3DW** y **3DV** del órgano **799** con el contacto puesto y el motor detenido. Sustituir el órgano **799** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12 A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**): **X = aproximadamente 0,4 V**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF209 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA VÁLVULA E.G.R. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido. – la función EGR está desactivada. – el by-pass de refrigeración de EGR activado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de EGR **169**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3EL**
- Código unión **3JM**
- Código unión **3VP**

entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF209 CONTINUACIÓN 1	

Medir la resistencia entre las uniones **3GC** y **3JM** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Medir la resistencia entre las uniones **3EL** y **3GC** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **169**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3EL**
- Código unión **3GC**
- Código unión **3VQ**

entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF209 CONTINUACIÓN 2	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3GC** y **3JM** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Medir **la resistencia** entre las uniones **3EL** y **3GC** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF226 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC: Cortocircuito CO: Circuito abierto 1.DEF: Incoherencia de los datos 2.DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto. – una prueba en carretera (para **CO**)
	Particularidades: Si un fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido – el testigo **EOBD** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas – la función EGR está desactivada. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0 **CC.1**	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa de admisión **1461**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF226 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAX**
- Código unión **3AAY**

entre los órganos **120** y **1461**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.
Sustituir el órgano **1461** si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 1 kΩ

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1461**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAX**
- Código unión **3AAY**

entre los órganos **120** y **1461**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF226 CONTINUACIÓN 2	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.
Sustituir el órgano **1461** si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 1 kΩ

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1461**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAX**
- Código unión **3AAY**

entre los órganos **120** y **1461**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.
Sustituir el órgano **1461** si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 1 kΩ

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF226 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo se produce cuando el calculador de inyección se sobrecalienta. – Puede ser necesario realizar una prueba en carretera.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los **CO, CC.O, CC.1** y **CC** si están presentes o memorizados.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1461**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3AAX** • Código unión **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF228 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – corte del RV/LV. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar si las señales **ET704 "Contactor de freno Nº 1"** y **ET705 "Contactor de freno Nº 2"** se visualizan correctamente cuando el pedal del freno está pisado. **"Pisado"** se visualiza cuando el pedal del freno está pisado y **"Suelto"** cuando está suelto.

Si se encuentra un fallo, verificar la conexión y el estado del conector del contactor del freno Nº 1 **160** y el contactor del freno Nº 2 **1976**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **160**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en:
• Código unión **BPA7**

Desconectar el conector del órgano **1976**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en:
• Código unión **AP44**

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF228 CONTINUACIÓN	

Consultar el control de conformidad del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **65Q** entre los órganos **120** y **1976**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF249 PRESENTE O REGISTRO	MANDO INYECTORES 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – poner el contacto – al ralentí
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2", DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3" y DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – en algunos casos, el testigo de **gravedad 2** está encendido y el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Este fallo aparece cuando el calculador detecta una anomalía en la parte mando de los inyectores.
Verificar la unión y el estado del conector del inyector Nº 1 **193**, Nº 2 **194**, Nº 3 **195** y Nº 4 **196**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF249 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3KW**
- Código unión **3CR**

entre los órganos **120** y **193**.
- Código unión **3KX**
- Código unión **3CS**

entre los órganos **120** y **194**.
- Código unión **3KY**
- Código unión **3CT**

entre los órganos **120** y **195**.
- Código unión **3KZ**
- Código unión **3CU**

entre los órganos **120** y **196**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Este fallo aparece cuando el calculador detecta una anomalía en la parte mando de los inyectores.

Verificar la conexión y el estado del conector de los órganos **193, 194, 195** y **196**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF249 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3KW**
- Código unión **3CR**

entre los órganos **120** y **193**.
- Código unión **3KX**
- Código unión **3CS**

entre los órganos **120** y **194**.
- Código unión **3KY**
- Código unión **3CT**

entre los órganos **120** y **195**.
- Código unión **3KZ**
- Código unión **3CU**

entre los órganos **120** y **196**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF265 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N° 1 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1",** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	ATENCIÓN – el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores**.
Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 1 **193** Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF265 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KW** • Código unión **3CR** entre los órganos **120** y **193**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF266 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N° 2 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2",** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	ATENCIÓN – el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores**.
Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 2 **194**, Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF266 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3KX**
- Código unión **3CS**

entre los órganos **120** y **194**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF267 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N° 3 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"**, si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	ATENCIÓN – el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores**.
Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 3 **195**, Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF267 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KY** • Código unión **3CT** entre los órganos **120** y **195**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF268 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N° 4 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo aparece presente tras: – al ralentí
	ATENCIÓN – el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: el fallo está presente si: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores**.
Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 4 **196**, Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF268 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3KZ**
- Código unión **3CU**

entre los órganos **120** y **196**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF272 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO VÁLVULA EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – tras una prueba en carretera. **(CO)**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **EOBD** está encendido – la función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de EGR **169**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3VP**
- Código unión **3VQ**

entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF272 CONTINUACIÓN 1	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación**, **Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
0,5 Ω < X < 1 kΩ

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO.0 **CC.1**	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **169**
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3VP**
- Código unión **3VQ**

entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación**, **Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
0,5 Ω < X < 1 kΩ

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF272 CONTINUACIÓN 2	

CC	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **169**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3VP** • Código unión **3VQ** entre los órganos **169** y **120**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **169**. Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**): **0,5 Ω < X < 1 kΩ** Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF272 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los CO, CC.O, CC.1 y CC si están presentes o memorizados.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF276 PRESENTE O REGISTRO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Fallo eléctrico interno durante la escritura

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está presente: – el par motor se limita a **1.500 r.p.m.** – el testigo **gravedad 1** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo aparece cuando se ha introducido un código del inyector erróneo a partir del mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores**.

Verificar los códigos del inyector y usar **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** para volver a programar los códigos correctos (Consultar los procedimientos definidos en la sección **Interpretación de los mandos**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– A continuación, poner el contacto de nuevo.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
– Fin de la operación.

ADVERTENCIA
Si el fallo **DF276 "Programación de los códigos del inyector"** sigue presente tras introducir los códigos del inyector, verificar que el power-latch se ha realizado correctamente al apagar el contacto.
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– Iniciar la comunicación.
Si se almacena el fallo, borrar los fallos que queden memorizados y finalizar el procedimiento de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF276 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – sustituir el calculador de inyección, – una reprogramación.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando:
ejecutar el mando **SC001 "Escritura datos guardados",**
o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de inyector"**.
(Consultar los procedimientos definidos en la sección **Interpretación de los mandos**).

– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– A continuación, poner el contacto de nuevo.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
– Fin de la operación.

ADVERTENCIA
Si el fallo **DF276 "Programación del código del inyector"** sigue presente tras introducir los códigos del inyector, verificar que el power-latch se ha realizado correctamente al apagar la corriente.
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– A continuación, poner el contacto de nuevo.
– Iniciar la comunicación.
Si el fallo ha quedado memorizado, borrar la memoria de fallo y finalizar la operación.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF297 PRESENTE O REGISTRO	DIAG. 1.DEF: Falta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – el vehículo se conduce durante aproximadamente **2** min a **3.000 r.p.m.** y con la 3ª marcha de la caja de velocidades automática durante aproximadamente **300 s** tras arrancar el motor.
	Particularidades: **Si el fallo está presente** – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – presencia de humos azules/blancos y de partículas negras en el escape, – el testigo **gravedad 1** está encendido – **el testigo EOBD** se enciende después de tres viajes continuos (arrancar + **5 s** + apagar el contacto y esperar **40 s**). Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar prioritariamente el fallo **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas", DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"**, si está presente o memorizado.
	ATENCIÓN A largo plazo, este fallo puede provocar un desgaste prematuro y aumentar el riesgo de que se rompa el turbocompresor.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión diferencial del filtro de partículas **1290**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF297 CONTINUACIÓN	

Verificar la presencia del filtro de partículas.
Si este está presente:
Controlar visualmente el buen estado del filtro de partículas colocando el vehículo en un elevador:
– no deteriorado (no hay presencia de soldaduras anormales, en caso necesario comparar este con otro vehículo equipado),
– si hay presencia de tubos Post-Venta, tras una intervención anterior, controlar que el Filtro de partículas no haya sido vaciado de su contenido desmontándolo.

Prueba de paño blanco
– Encender el contacto y dejar el motor al ralentí durante **10 min** (hasta que la temperatura del agua **> 80 °C**).
– Acelerar el motor **4 veces** (esperar **10 s** entre 2 aceleraciones) (tipo de inspección técnica). Esta operación sirve para calentar el tubo de escape y eliminar toda condensación.
– Colocar el paño de recogida frente al escape.
– Acelerar el motor.
– Observar los rastros del paño: si no hay ninguno, el estado del filtro de partículas es el correcto y el procedimiento ha finalizado. Si hay rastros grises, continuar con el procedimiento para validar el estado del PF.
– Colocar un paño limpio frente al escape.7.
– Acelerar el motor **10 veces** seguidas.
– Comparar el estado del paño después de la **etapa 7** con el de después de la **etapa 5**. Si el rastro se ha vuelto gris oscuro, o incluso negro (acumulación de capas grises), el filtro de partículas está agrietado.

ATENCIÓN
El paño raramente permanece blanco por completo después de esta prueba, incluso con un filtro de partículas en buen estado.
No llevar a cabo esta prueba tras una regeneración postventa (esperar por lo menos **10 min**).

Si el filtro de partículas no funciona correctamente o está ausente:
– Sustituirlo.
– Ejecutar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Tras la sustitución del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– A continuación, poner el contacto de nuevo.
– Borrar los fallos de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF304 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE BY-PASS EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura de funcionamiento demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – ralentí (refrigeración de EGR)

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de by-pass del EGR **1301**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3KG** del órgano **1301**.
Sustituir la electroválvula de by-pass del EGR si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**):
6 Ω < X < 1 kΩ

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3KG**
entre los órganos **120** y **1301**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2** del órgano **1301**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR. (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF304 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1301**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3FB** y **3KG** del órgano **1301**. Sustituir la electroválvula de by-pass de EGR si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**): **6 Ω < X < 1 kΩ**
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KG** entre los órganos **120** y **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2** del órgano **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR. (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF304 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1301**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3KG** del órgano **1301**. Sustituir la electroválvula de by-pass del EGR si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**): **6 Ω < X < 1 kΩ**
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KG** entre los órganos **120** y **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2** del órgano **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR. (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF304 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera para poner de manifiesto este fallo.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1301**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3KG** del órgano **1301**. Sustituir la electroválvula de by-pass del EGR si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**): **32 Ω < X < 60 Ω**
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3KG** entre los órganos **120** y **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2** del órgano **1301**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR. (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF308 PRESENTE o REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS BLOQUEADO 1.DEF: Límite máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – el vehículo se conduce durante aproximadamente **2 min** a **3.000 rpm** y con la **3ª** marcha de la caja de velocidades automática durante aproximadamente **300 s** tras arrancar el motor. – el peso de las partículas acumuladas en el filtro de partículas supera **55 g**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función EGR está desactivada. – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo de **gravedad 1** está encendido y un mensaje de alerta aparece en el cuadro de instrumentos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: – **DF315 "Captador de presión dif. al filtro de partículas"** si está presente. – **DF308** si el **DF315 "Captador de presión dif. del filtro de partículas"** está memorizado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF308

DF308 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Realizar la regeneración posventa.
Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Interpretación de los mandos).
Si la regeneración no se puede utilizar continuamente o si la cantidad de partículas no disminuye tras la regeneración, sustituir el filtro de partículas.
Si el filtro de partículas tiene que sustituirse, reinicializar el parámetro.
– Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Tras la sustitución del filtro de partículas".**
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el **mensaje** del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– A continuación, poner el contacto de nuevo,
– Borrar los fallos de la memoria del calculador.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF309 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 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 tras: – al poner el contacto (**CC.0**), – tras una prueba en carretera, con el motor caliente **(CO.1)**.
	ATENCIÓN El captador de temperatura después del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a **200 °C**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la regeneración Post-Venta del filtro de partículas está inhibida. – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF309

DF309 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura después del filtro de partículas **1288**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3TG** • Código unión **3XU** entre los órganos **120** y **1288**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura después del filtro de partículas. (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Captadores de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF309 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** si está presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1288**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3TG** • Código unión **3XU** entre los órganos **120** y **1288**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura después del filtro de partículas. (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Captadores de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF310 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 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 tras: – al poner el contacto (**CC.0**), – una prueba en carretera **(CO.1)**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. – la función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas **1287**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3XT**
- Código unión **3TD**

entre los órganos **120** y **1287**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas. (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Captadores de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF310

DF310 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** si está presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1287**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3XT** • Código unión **3TD** entre los órganos **120** y **1287**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas. (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Captadores de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF311 PRESENTE o REGISTRO	NÚMERO DE REGENERACIONES FALLIDAS SUPERADO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto – al ralentí – el número de tentativas de regeneración circulando es **11** con **28 g** de hollín. (**4** regeneraciones fallidas tras producirse **DF312 "Demanda de velocidad"**)
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF308 "Filtro de partículas bloqueado", DF315 "Captador de dif. de presióndel filtro de partículas", DF316 "Dif. de presión del filtro de partículas",** si están presentes o memorizados.

El fallo aparece tras:
El filtro de partículas se carga de partículas cuando la masa de hollín alcanza **46 g** o **7** tentativas de regeneración fallidas con **21 g** de masas de hollín durante la conducción, debido a que las condiciones de conducción no son favorables para la regeneración.
– Efectuar una regeneración Post-Venta.

Seguir con el procedimiento del mando SC017 **"**Regeneración del filtro de partículas**"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).
Explicar al cliente el procedimiento de regeneración circulando para limitar los retornos al taller: consultar la interpretación del **DF312 "Demanda de velocidad"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF311

DF312 PRESENTE o REGISTRO	DEMANDA DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto – al ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo específico **"Regenerar el filtro de partículas"** se enciende o aparece un mensaje de alerta en el cuadro de instrumentos, – es necesaria una fase de rodaje específica para provocar la regeneración del filtro de partículas circulando. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **DF308 "Filtro de partículas bloqueado", DF315 "Captador de dif. de presióndel filtro de partículas", DF316 "Dif. de presión del** filtro de partículas", si están presentes o memorizados.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF312

DF312 CONTINUACIÓN	

El fallo aparece:
– **7** tentativas fallidas de regeneraciones durante la conducción o el filtro de partículas está cargado de partículas y la masa de hollín alcanza **46 g**.

El cliente debe conducir de la siguiente manera (consultar el **manual de usuario del vehículo**):
1. Verificar que el motor está caliente.
2. Conducir a **80 km/h** o superior durante **2 minutos** para inicializar el proceso de regeneración.

Velocidad mínima	Tiempo mínimo
80 km/h	2 min

3. Conducir a una velocidad media de **70 km/h** hasta que el mensaje del filtro de partículas o el testigo se apague en el cuadro de instrumentos. Para realizar correctamente el procedimiento, conducir sin parar (sin detener el motor) o dejar el motor a ralentí durante mucho tiempo. Si bien varía en función del vehículo y la condición de conducción, la regeneración debe realizarse durante un máximo de **20 minutos**

Velocidad media	Tiempo máximo
70 km/h	20 min

4. Si se produce un fallo en la regeneración durante la conducción (el testigo del **filtro de partículas** sigue encendido o el testigo de **gravedad 1** está encendido) y si la regeneración no se puede realizar de forma continua o es ineficaz, realizar la regeneración postventa. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF315 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DIF. DE PRESIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CO: Circuito abierto CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – al poner el contacto (**CC.0, CO.1**) – al ralentí **(CO)**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido – el testigo **EOBD** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas – el EGR no puede funcionar. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"** y **DF308 "Filtro de partículas taponado"** están presentes a la vez, verificar con prioridad **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"**. Si **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"** está memorizado y **DF308 "Filtro de partículas taponado"** está presente, verificar con prioridad **DF308 "Filtro de partículas taponado"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF315

DF315 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión diferencial del filtro de partículas **1290**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3TL** • Código unión **3TM** entre los órganos **120** y **1290**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF315 CONTINUACIÓN 2	

CO.0 CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1290**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3TL** • Código unión **3TM** entre los órganos **120** y **1290**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF316 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo de **gravedad 1** está encendido. – El testigo **EOBD** está encendido – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – La función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar el estado del tubo de presión entre la toma antes de la presión del filtro de partículas y el captador de presión diferencial. del filtro de partículas".
Verificar que el tubo no esté aplastado, taponado o perforado.
Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 420**, **Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas**: **Extracción - Reposición**).
Sustituir el tubo de presión si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF316

DF374 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 2** está encendido – el testigo **EOBD** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas – la función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF374

DF645 PRESENTE o REGISTRO	MANDO DE POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE ENTRADA DE AIRE 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Valor fuera de tolerancia 3.DEF: Trampilla de entrada de aire bloqueada abierta 4.DEF: Trampilla de entrada de aire bloqueada cerrada 5.DEF: Offset no plausible

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar los fallos **DF226 "Circuitomariposa de admisión"**, **DF038 "Calculador"**, **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** y **DF046 "Tensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 2** está encendido – el testigo **EOBD** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función EGR está inhibida (**2.DEF, 5.DEF**). Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF645

DF645 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar que la mariposa no esté **bloqueada mecánicamente**:   Con el motor parado, desconectar el manguito de llegada de aire de la mariposa de admisión de aire.   Verificar que la mariposa está en posición abierta.   Arrancar el motor, y después cortar el motor.   Verificar que la mariposa se cierra al cortar el motor y después se abre de nuevo después de la parada del motor.   Si no es así, sustituir la mariposa de admisión de aire.   Utilizar **SC036 Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **Válvula de la mariposa de admisión** para reiniciar la apertura de la válvula y se detiene el cierre.
Verificar la limpieza de la válvula.   Limpiar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de la válvula de la mariposa de admisión **1461**.   Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.   Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF645 CONTINUACIÓN 2	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAX**
- Código unión **3AAY**
- Código unión **38KQ**
- Código unión **38KS**
- Código unión **38KP**

entre los órganos **120** y **1461**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir el voltaje entre las uniones **38KS** y **28KP** del órgano 1461.
Sustituir el órgano **1461** si su voltaje no es (consultar **MR 420, Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**):
durante aproximadamente **20 s.** tras cortar el contacto, **X = aproximadamente 0,63 V ~ 5 V**
Tras aproximadamente **20 s.** tras cortar el contacto, **X = aproximadamente 0,63 V ~ 0,77 V**

Tras sustituirlo, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, seleccionar **"Válvula de** mariposa de **admisión"** y restablecer la posición de apertura de la válvula.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF646 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE ENTRADA DE AIRE CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **"DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1461**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **38KQ**
- Código unión **38KS**

entre los órganos **120** y **1461**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **38KQ** y **38KP** del órgano **1461**.
Medir **la resistencia** entre las uniones **38KS** y **38KP** del órgano **1461**.
Sustituir el órgano **1461** si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Tras sustituirlo, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, seleccionar "Válvula de mariposa de admisión" y restablecer la posición de apertura de la válvula.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF646

DF646 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1461**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **38KP** • Código unión **38KQ** • Código unión **38KS** entre los órganos **120** y **1461**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **38KQ** y **38KP** del órgano **1461**. Medir **la resistencia** entre las uniones **38KS** y **38KP** del órgano **1461**. Sustituir el órgano **1461** si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Trampilla de entrada de aire: Extracción - Reposición**): **10 Ω < X < 100 kΩ** Tras sustituirlo, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, seleccionar **"Válvula de mariposa de admisión"** y restablecer la posición de apertura de la válvula.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF647 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR POSICIÓN VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE 1.DEF: Incoherencia offset EGR 2 2.DEF: Offset no plausible 3.DEF: Válvula bloqueada cerrada 4.DEF: Válvula bloqueada abierta 5.DEF: Válvula bloqueada abierta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto. **(1.DEF, 2.DEF, 5.DEF)** – el motor está caliente y luego al ralentí **(3.DEF, 4.DEF)** – la temperatura del calculador de temperatura del aire **> 5 C**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **1.DEF, 2.DEF, 3.DEF y 4.DEF**. – el testigo **EOBD** está encendido – el EGR no puede funcionar – el turbo no puede funcionar para **1.DEF**, **2.DEF**, **5.DEF**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF038** "**Calculador**" si está presente o memorizado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de EGR **169**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF647

DF647 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3EL**
- Código unión **3GC**
- Código unión **3JM**

entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3JM** y **3GC** (alimentación y masa del captador) del órgano **169**.
Medir la resistencia entre las uniones **3EL**y **3GC** (alimentación y masa del captador) del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (**c**onsultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
10 Ω < X < 100 kΩ

Medir la resistencia entre las conexiones **3VP** y **3VQ** (motor + y motor -) del órgano **169**.
Sustituir el órgano **169**, si su resistencia no es (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación**, **Electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**):
0,5 Ω < X < 1 kΩ

Tras sustituirlo, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Válvula EGR"** para reiniciar el offset de la válvula EGR.

Extraer y limpiar el órgano **169**, a continuación, volver a colocar la válvula EGR y arrancar el motor (consultar **MR 420, 14A, Anti contaminación, electroválvula de reciclaje de gas de escape: Extracción - Reposición**).
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **169** y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF647 CONTINUACIÓN 2	

3.DEF ***4.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"**, **DF046 "Tensión de la batería"**, **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** o **DF272 "Circuito mando válvula EGR",** si están presentes o memorizados.

Extraer y limpiar la válvula EGR, y después volver a montar la válvula EGR y arrancar el motor (consultar **MR 420 Mecánica, 14A Anticontaminación, Electroválvula de recirculación de los gases de escape, Extracción - Reposición**).
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR y utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes" y seleccionar "válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF651 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – poner el contacto
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – la función de sobrealimentación está inhibida, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF055 "Circuito control de presión de sobrealimentación"** si está presente o memorizado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF651

DF651 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del captador de presión antes de la turbina **1299**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3MX** • Código unión **3MY** • Código unión **3MZ** entre los órganos **120** y **1299**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF651 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1299**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3MX** • Código unión **3MY** • Código unión **3MZ** entre los órganos **120** y **1299**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF651 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1299**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3MX** • Código unión **3MY** • Código unión **3MZ** entre los órganos **120** y **1299**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Sustituir el captador de presión antes de la turbina si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF652 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA 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: al poner el contacto (**CC.0**), una prueba en carretera a una velocidad de **55 km/h ~ 70 km/h** (**CO.1**)
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido – la función EGR está inhibida. – la regulación de temperatura antes del filtro de partículas está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del captador de temperatura antes de la turbina **1589**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3ABS** • Código unión **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, cambiar el captador de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF652

DF652 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1589**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3ABS** • Código unión **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, cambiar el captador de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF778 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DESPUÉS DE LA TURBINA 1.DEF: >Límite máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – la regeneración del filtro de partículas. – una prueba en carretera a una velocidad de **55 km/h ~ 70 km/h**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido. – limitación del par motor

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1589**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión de escape. Consultar **Test 1 Ccontrol Sistema de escape.**
Controlar el circuito de admisión de aire sobrealimentado. Consultar **Test 3 Ccontrol Circuito admisión de aire sobrealimentado.**
Controlar el caudalímetro de aire. Consultar el **Test 5 Turbocompresor de geometría variable.**
Controlar los inyectores. Consultar el **Test 7 Mal funcionamiento de los inyectores.**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF778

DF822 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de que el calculador de la caja de velocidades automática no reciba las señales adecuadas de la posición del pedal del acelerador (introducidas por la red multiplexada) desde el calculador de inyección.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF822

DF890 PRESENTE o REGISTRO	DESPLAZAMIENTO DURANTE LA REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF: Por encima del nivel máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo está presente durante una regeneración postventa realizada utilizando el útil de diagnóstico a una velocidad superior a cero.
	Particularidades: Si el fallo está presente, la regeneración del filtro de partículas en curso se detiene. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

ATENCIÓN
El fallo está presente puesto que el vehículo ha circulado mientras la regeneración Post-Venta estaba en curso de realización.
El vehículo debe permanecer inmóvil mientras dure toda la regeneración.

Efectuar de nuevo una regeneración Post-Venta.
NO CIRCULAR CON EL VEHÍCULO.
VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO ESTÁ CORRECTAMENTE INMOVILIZADO.
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
– A continuación, poner el contacto de nuevo,
– Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** y seguir el proceso descrito en el capítulo **"Interpretación de los mandos"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF890

DF891 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 1 CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**El grupo 1 corresponde a los inyectores 1 y 2.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – al ralentí
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar con prioridad los fallos**DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2",** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el motor se detiene – el testigo de **gravedad 2** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF891

DF891 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 1 **193**, inyector nº 2 **194** Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KW** entre los órganos **120** y **193**, • código unión **3CR** entre los órganos **120** y **193**, • código unión **3KX** entre los órganos **120** y **194**, • código unión **3CS** entre los órganos **120** y **194**, Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF892 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 2 CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Fallo conexiones

CONSIGNAS	**El grupo 2 corresponde a los inyectores 3 y 4.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – al ralentí
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar con prioridad los fallos**DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3", DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4",** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el motor se detiene – el testigo de **gravedad 2** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF892

DF892 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector nº 3 **195**, inyector nº 4 **196** Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3KY** entre los órganos **120** y **195**, • código unión **3CT** entre los órganos **120** y **195**, • código unión **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, • código unión **3CU** entre los órganos **120** y **196**, Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF895 PRESENTE o REGISTRO	CONTROL DE PRESIÓN DEL RAÍL 1.DEF: Por debajo del nivel mínimo 2.DEF: Por encima del nivel máximo 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva 5.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – al ralentí
	Particularidades: El **DF895** depende del regulador de presión integrado en el raíl (**DRV**). **DF896 Control de presión de la bomba** depende del regulador de presión integrado en la bomba (**MPROP**). El regulador de presión de carburante integrado en el raíl (**DRV**) y el regulador de presión de carburante integrado en la bomba (**MPROP**) nunca se solicitan juntos. Si el fallo está presente: – el par motor está limitado y el testigo de **gravedad 1** está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – parada del motor y el testigo de **gravedad 2** está encendido: **1.DEF, 5.DEF**, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – carburante inyectado limitado, Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF895

DF895 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF ***4.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar con prioridad los fallos **DF898 "Circuito regulador de presión de raíl", DF897 "Circuito regulador de presión de la bomba"** o **DF896 "Control de presión de la bomba",** si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo. Reparar si es necesario.
Verificar el nivel de carburante en el depósito: En caso de fallar el captador del aforador de carburante, tratar con prioridad este fallo.
Realizar el cebado para eliminar el vapor en el circuito de carburante (consultar **MR 420 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante, Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**).
Realizar el **Test 2 Test de circuito de baja presión** para comprobar el circuito de baja presión y verificar si hay fallos y fugas de aire en el circuito.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**). – Si el **SC035** es correcto: La bomba de alta presión y el conjunto de los tubos de alta y de baja presión y la rampa de inyección son conformes. – Si **SC035** no es correcto: Aplicar **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**.
Verificar la conexión y el estado correcto del conector del regulador de presión del raíl **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado correcto del conector del regulador de presión de la bomba **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF895 CONTINUACIÓN 2	

Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**.
Sustituir el raíl si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición**).
2 Ω < X < 6 Ω

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado. Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
Al arrancar el motor, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío (inferior a **15 °C**), el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl (**DRV**).
Cuando el gasóleo está caliente (superior a **15 °C**), la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba (**MPROP**). No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl (DRV) no está autorizado).
Nota: la descripción anterior ya no se aplica si los fallos **DF898 "Circuito regulador de la presión del raíl", DF897 "Circuito regulador de presiónde la bomba"** y **DF896 "Control de presión de la bomba"** están presentes.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF895 CONTINUACIÓN 3	

2.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF898 "Circuito regulador de presión del raíl", DF897 "Circuito regulador de presión de la bomba"** o **DF896 "Control de presión de la bomba",** si están presentes o memorizados.

Realizar el **Test 2 Test de circuito de baja presión** para comprobar el circuito de baja presión y verificar si hay fallos y fugas de aire en el circuito.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**). – Si el **SC035** es correcto: La bomba de alta presión y el conjunto de los tubos de alta y de baja presión, y la rampa de inyección son conformes. – Si **SC035** no es correcto: Aplicar **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**.
Si el fallo persiste, controlar el estado y la conexión del conector del órgano **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**. Sustituir el raíl si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición**). **2 Ω < X < 6 Ω**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF895 CONTINUACIÓN 4	

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado. Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
Al arrancar el motor, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío (inferior a **15 °C**), el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl (**DRV**).
Cuando el gasóleo está caliente (superior a **15 °C**), la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba (**MPROP**). No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl (DRV) no está autorizado).
Nota: la descripción anterior ya no se aplica si los fallos **DF898 "Circuito regulador de la presión del raíl", DF897 "Circuito regulador de presión de la bomba**" y **DF896 "Control de presión de la bomba"** están presentes.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF896 PRESENTE o REGISTRO	CONTROL DE PRESIÓN DE LA BOMBA 1.DEF: Por debajo del nivel mínimo 2.DEF: Por encima del nivel máximo 3.DEF: Diferencia de bucle positiva 4.DEF: Diferencia de bucle negativa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – al ralentí
	Particularidades: **DF895 "Control de presión del raíl"** concierne el regulador de presión del raíl (**DRV**). **DF896 "Control de presión de la bomba"** concierne al regulador de presión integrado en la bomba (**MPROP**). Si el fallo está presente: – parada del motor y el testigo de **gravedad 2** está encendido: **1.DEF**, – el testigo **gravedad 1** está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – limitación del par motor: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **1.DEF**, Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF896

DF896 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"** si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo.   Reparar si es necesario.
– Verificar el nivel de carburante en el depósito.   Controlar el circuito de baja presión con el **test 2** "**Control del circuito de baja presión**" y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.
Realizar el cebado para eliminar el vapor en el circuito de carburante (consultar **MR 420 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante, Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición**).
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).   – Si el **SC035** es correcto: La bomba de alta presión y el conjunto de los tubos de alta y de baja presión y la rampa de inyección son conformes.   – Si **SC035** no es correcto: Aplicar **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**.
Si el fallo persiste, verificar la conexión y estado del conector del regulador de presión de la bomba (**MPROP**) **1105**.   Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.   Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, verificar la conexión y estado del conector del regulador de presión del raíl **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF896 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba" y DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"** si están presentes o memorizados.

Controlar el circuito de baja presión con el **test 2 "Control del circuito de baja presión"** y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**). – Si el **SC035** es correcto: La bomba de alta presión y el conjunto de los tubos de alta y de baja presión y la rampa de inyección son conformes. – Si **SC035** no es correcto: Aplicar **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**.
Si el fallo persiste, controlar el estado y la conexión del conector del órgano **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, controlar el estado y la conexión del conector del órgano **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF897 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN DE LA BOMBA CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura de funcionamiento demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el regulador se controla con el mando **AC226 "Regulador de presión de la bomba"**.
	Particularidades: El **regulador de caudal de carburante** esté integrado en la bomba de alta presión. Si el fallo está presente: – parada del motor y el testigo de **gravedad 2** está encendido: **CC.0**, – el par motor está limitado y el testigo de **gravedad 1** está encendido: **CO, CC.1, 1.DEF,** la regeneración del filtro de partículas está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF897

DF897 CONTINUACIÓN 1	

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del regulador de presión de la bomba **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Tras poner el contacto, desconectar el conector del órgano **1105**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3HI** del órgano **1105**. Sustituir la bomba si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**). 2,1 Ω < X < 3,9 Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF897 CONTINUACIÓN 2	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1105**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3HI** del órgano **1105**. Sustituir la bomba si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**). **2,1 Ω < X < 3,9 Ω**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF897 CONTINUACIÓN 3	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1105**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3HI** del órgano **1105**. Sustituir la bomba si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**). **2,1 Ω < X < 3,9 Ω**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF897 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1105**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1105**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3HI** del órgano **1105**. Sustituir la bomba si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**). **2,1 Ω < X < 3,9 Ω**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN DE RAÍL CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura de funcionamiento demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el regulador se controla con el mando **AC225 "Regulador de presión de raíl"**.
	Particularidades: El regulador de presión de raíl se conecta al raíl de alta presión. Si el fallo está presente: – el motor se detiene: **CO, CC.1** – se limita la cantidad de carburante inyectado: **CC.0** – el testigo de **gravedad 2** está encendido – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del regulador de presión del raíl **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1198**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3RG**
entre los órganos **120** y **1198**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**.
Sustituir el raíl si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición**).
30 Ω < X

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el tubo de retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado.
Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío (inferior a **15 °C**), el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl (**DRV**).
Cuando el gasóleo está caliente (superior a **15 °C**), la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba (**MPROP**). No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl **(DRV)** no está autorizado).
Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl", DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba".**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 2	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1198**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3RG** entre los órganos **120** y **1198**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**. Sustituir el raíl si su resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición**). **X < 1** Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 3	

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el tubo de retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado.
Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío **(inferior a 15 °C)**, el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl **(DRV)**.
Cuando el gasóleo está caliente **(superior a 15 °C)**, la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl no está autorizado).
Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl", DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba".**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1198**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1198**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 4	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3RG**
entre los órganos **120** y **1198**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**.
Sustituir el raíl si la resistencia no es: (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición**).
X < 1 Ω

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado. Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío **(inferior a 15 °C)**, el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl **(DRV)**.
Cuando el gasóleo está caliente **(superior a 15 °C)**, la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl no está autorizado).
Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl", DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 5	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1198**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1198**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **3RG** entre los órganos **120** y **1198**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia entre las uniones **3FB2** y **3RG** del órgano **1198**. Sustituir el raíl si su resistencia no es de: **1 Ω < X < 30 Ω**

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF898 CONTINUACIÓN 6	

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**:
Desconectar el tubo de retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado.
Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío **(inferior a 15 °C)**, el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl **(DRV)**.
Cuando el gasóleo está caliente **(superior a 15 °C)**, la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.
Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl no está autorizado).
Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl", DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba"**.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF899 PRESENTE O REGISTRO	NIVEL DE TEMPERATURA DE REGENERACIÓN SUPERADO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparece durante la regeneración Post-Venta, si se supera el umbral de temperatura.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – parada de la regeneración en curso. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN El fallo aparece si hay superación del umbral de temperatura durante la fase de regeneración Post-Venta.

Ejecutar **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** de nuevo.
Ejecutar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** (consultar **Interpretación de los mandos**) y seleccionar **Tras la sustitución del filtro de partículas**.
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico: "Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– Luego, encender el contacto de nuevo y eliminar los fallos Presentes o Memorizados de la memoria del calculador. (operación que hay que realizar en los **3 minutos** después de poner el contacto)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF900 PRESENTE O REGISTRO	COMUNICACIÓN CAN 1.DEF: fallo de la comunicación CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – ralentí
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF967 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Ralentí con el motor caliente después de conducir a **90 Km/h** con la **3ª** marcha de la caja de velocidades puesta a **3.500 r.p.m.** durante **2 minutos** (en pista llana)
	Particularidades: Este fallo se produce cuando el circuito captador de riqueza proporcional se abre, se cortocircuita o la desviación de datos es anómala. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF970 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Valor fuera de tolerancia.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Ralentí con el motor caliente después de conducir a **90 Km/h** con la **3ª** marcha de la caja de velocidades puesta a **3.500 r.p.m.** durante **2 minutos** (en pista llana)
	Particularidades: Este fallo se produce cuando la temperatura calculada por el captador es superior al límite máximo o inferior al límite mínimo. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF980 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Fallo del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Vehículo en marcha (**1.600 r.p.m. < régimen del motor < 4.000 r.p.m.**) con el acelerador desactivado después de conducir a **90 Km/h** con la **3ª** marcha de la caja de velocidades a **3.500 r.p.m.** durante **2 minutos** (en pista llana)
	Particularidades: Este fallo se produce cuando el oxígeno medido concentrado que esté en el punto de rebase de la sonda proporcional de riqueza sobrepase lo tolerado. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1012 PRESENTE O REGISTRO	SEÑALES MULTIPLEXADAS COHERENTES PARA CC/SL DEF: Los datos administrados al regulador o al limitador de velocidad no son correctos.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad.
	Particularidades: – Este fallo se produce cuando la velocidad del vehículo es anómala o no se ha introducido, durante un frenado repentino y una solicitud de regulación del motor para una desactivación anómala – Si el fallo está presente se desactiva la función regulador/limitador de velocidad. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar los fallos que haya en otros calculadores.
Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1013 PRESENTE O REGISTRO	SUPERVISIÓN DE LOS DATOS DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad
	Particularidades: El fallo se produce – cuando el regulador de velocidad no está activo y hay una solicitud anómala de par durante más de **10 s**, – se detecta un frenado durante más de **0,5 s** mientras el regulador de velocidad está activo – el pedal del embrague está pisado durante más de **0,5 s** mientras el regulador de velocidad está activo. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar si se han introducido **ET704 "Contactor de freno Nº 1"** y **ET705 "Contactor de freno Nº 2"** una vez pisado el pedal del freno. **"Pisado"** se visualiza cuando el pedal del freno está pisado y **"Suelto"** cuando está suelto.

Para un vehículo con caja de velocidades manual, Ver estado **ET405 "Contactor del pedal de embrague"**, normalmente **"INACTIVO"** si el pedal no está pisado.
Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "**ACTIVO**".

Si **ET704 "Contactor de freno Nº 1"** y **ET705 "Contactor de freno Nº 2"** no cambian a **"Pisado"** una vez el pedal del frenoestá pisado, verificar al conexión y el estado del conector del Contactor de freno Nº 1 **160** y el Contactor de freno Nº 2 **1976**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si la señal **ET405 "Contactor del pedal de embrague"** no cambia a **"ACTIVO"** cuando el pedal del embrague está pisado, verificar la conexión y el estado del conector del captador de posición del embrague **1057**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1013 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del manocontacto del freno 1 **160**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión.
• Código unión **BPA7**

Desconectar el conector del manocontacto del freno 2 **1976**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión.
• Código unión **AP44**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del captador de posición del embrague **1057**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **86V**.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Consultar el control de conformidad del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **65Q**
entre los órganos **120** y **1976**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Controlar la continuidad y aislamiento entre las uniones **86V** y **MZR** del órgano **1057**.
Sustituir el órgano **1057**, si esta resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Dispositivo de control del chasis, Captador de posición del pedal del embrague: Extracción – Reposición**):
X = ∞ Ω**:** al soltar.
X = 0 Ω**:** al pisar.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1014 PRESENTE O REGISTRO	CONSISTENCIA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad
	Particularidades: – El fallo se produce si se mantiene el siguiente estado durante **480 ms** o más cuando la velocidad del vehículo visualizada sea de **45 km/h** o superior: **Velocidad real del vehículo – Velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos > 5 km/h Velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos – velocidad real del vehículo ∞ 1,03 > 16 km/h** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Llevar a cabo un diagnóstico de la red multiplexada. Reparar si es necesario (consultar **88B, Multiplexación, Interpretación de los fallos**).
Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).
Llevar a cabo un diagnóstico del calculador ABS. Repetir si es necesario (consultar **Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1102 PRESENTE O REGISTRO	INTERRUPTOR PRINCIPAL DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – El interruptor principal del regulador/limitador de velocidad está encendido.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La función de regulador/limitador de velocidad está desactivada. – La función de regulador/limitador de velocidad se desactiva durante su funcionamiento. – El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Comprobar la conexión y el estado del conector del control de parada-arranque del regulador de velocidad **1081.** Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la alimentación de **+ 12 V** en
• Código unión **3PD**
• Código unión **3FX**
entre los órganos **120** y **1081**.

Cuando el regulador de velocidad esté activado:
• Código unión **3PD:**
X = aproximadamente 12 V
• Código unión **3FX:**
X= aproximadamente 0 V
Cuando el limitador de velocidad esté activado:
• Código unión **3PD**
aproximadamente 12 V
• Código unión **3FX**
aproximadamente 0 V

Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el órgano **1081**. (consultar **MR 420 Mecánica, 83D, Regulador de velocidad: Contactor: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1126 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE MANDO DE VOLANTE DEL CC/SL 1.DEF: Valor fuera de tolerancia 2.DEF: Incoherencia de la señal CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"**, **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"** están presentes o memorizados, comprobar primero el fallo respectivo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo aparecerá tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad
	Particularidades: Este fallo se produce cuando el regulador de velocidad y la tensión de la señal del interruptor del airbag se comportan de forma anómala. Si el fallo está presente – El testigo **gravedad 1** está encendido. – No se puede fijar la velocidad del regulador/limitador de velocidad. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689.**
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **689**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **86G**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **86M**
entre los órganos **120** y **689**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1126 CONTINUACIÓN	

Conectar todos los conectores desconectados.
Verificar que la tensión de la señal de la conexión **86G** sea:
Sustituir el órgano **689**, si su medida no es (consultar **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**):
X = aproximadamente 4 V: cuando el contactor no esté en funcionamiento
1,9 V < X < 2,3 V: cuando el botón **(+)** esté pulsado
0,9 V < X < 1,4 V: cuando el botón **(-)** esté pulsado
2,9 V < X < 3,2 V: cuando el botón **(R)** esté pulsado
X < 0,5 V: cuando el botón **(O)** esté pulsado

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1167 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto
	Particularidades: Este fallo se produce cuando la señal analógica del coeficiente de oxígeno es superior al nivel del límite máximo **(3200 mV)** o inferior al del límite mínimo **(200 mV)**. – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1168 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto
	Particularidades: Este fallo se produce cuando el circuito de alimentación o masa del calentamiento de la sonda proporcional de riqueza se cortocircuita o abre y el calentamiento no puede producirse durante **5.000 ms** o más durante la supervisión del calentador. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1169 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Desviación del tiempo de respuesta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Vehículo en marcha (**1.600 r.p.m. < régimen del motor < 4.000 r.p.m.**) con el acelerador desactivado después de conducir a **90 Km/h** con la **3ª** marcha de la caja de velocidades a **3.500 r.p.m.** durante **2 minutos** (en pista llana)
	Particularidades: Este fallo se produce cuando la señal del captador proporcional de riqueza no alcanza el valor especificado en un período concreto. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de riqueza proporcional **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1169 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1170 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el motor está caliente y luego al ralentí.
	Particularidades: Este fallo se produce cuando el valor de referencia de la señal del captador proporcional de riqueza o el de la resistencia interna están por encima o debajo del umbral permitido. Si el fallo está presente: – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1587**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1587**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AAS**
- Código unión **3AAT**
- Código unión **3AAV**
- Código unión **3AAU**
- Código unión **3AAW**

entre los órganos **120** y **1587**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1187 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – prueba en carretera.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1199 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DE TURBINA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – motor en marcha y al ralentí durante **1 minuto**. el calculador de la caja de velocidades automática detecta la velocidad de la turbina de **305 r.p.m.** o menos al conducir a **40 km/h** o más con un régimen del motor de **1.600 r.p.m.** o más.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1203 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – motor en marcha y vehículo conducido durante **10 min** a una velocidad de **10 km/h**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1208 PRESENTE O REGISTRO	FRENO MOTOR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: Correlación entre la corriente del mando de la **electroválvula de secuencia "EVS1"** y el estado **ACTIVO - INACTIVO** del manocontacto del freno **1** anómalo con otra posición que no sea la de modo manual y una apertura del acelerador de **75 %** o menos.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1209 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrar el fallo, cortar y volver a poner el contacto. – no se introduce la señal del régimen del motor del calculador de inyección en el calculador de la caja de velocidades automática.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1213 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL PAR MEDIO EFECTIVO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrar el fallo, cortar y volver a poner el contacto. – el calculador de la caja de velocidades automática no recibe una entrada de señal del calculador de inyección utilizando la línea de la red multiplexada, o señales anómalas. – el fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1214 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE FRENO 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al conducir hacia atrás, incluyendo código de fallo no detectado, si el contactor de presión **desactivado** se detecta durante **2 s**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1215 PRESENTE O REGISTRO	MASA CALCULADOR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1216 PRESENTE O REGISTRO	INFO. PAR MOTOR BRUTO MULTIPLEXADO NO VÁLIDO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrar el fallo, cortar y volver a poner el contacto. – el calculador de la caja de velocidades automática no recibe una entrada de señal del calculador de inyección utilizando la línea de la red multiplexada, o señales anómalas. – el fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1217 PRESENTE O REGISTRO	PATINADO DE CAJA DE VELOCIDADES ALEATORIO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – el fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF1218 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – el fallo se declara presente cuando se conduce de la **1ª** marcha a la **4ª,** incluido un fallo sin detectar, si el contactor de presión **OFF** se detecta durante **2 s**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1218

DF1219 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 2 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – el fallo se declara presente cuando se conduce en la **3ª** marcha, **5ª** marcha o posición **"R"**, incluido un código de fallo no detectado, si el contactor de presión **OFF** se detecta durante **2 s**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1219

DF1220 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 3 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – el fallo se declara presente cuando se conduce de la **4ª** marcha a la **5ª** y la **6ª**, incluido un fallo sin detectar, si el contactor de presión **OFF** se detecta durante **2 s**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1220

DF1238 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR POSICIÓN PALANCA 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el calculador no recibe ninguna señal de entrada del contactor multifunciones. – el calculador detecta simultáneamente dos o más señales del contactor multifunciones.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1238

DF1240 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera, – las revoluciones de patinado del convertidor de par exceden la cantidad específica en la zona de intervención del puenteo. – el número de revoluciones del convertidor de par mantiene constantemente un estado muy bajo durante el periodo específico de tiempo en la zona de no-intervención del puenteo.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1240

DF1241 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – Se detecta una aceleración repentina que supera un tiempo definido en condiciones normales de la señal del contactor de la luz de parada y el captador de velocidad del vehículo. – La electroválvula tiene una avería eléctrica y una avería funcional. – Un patrón de interbloqueo se produce debido a una operación del contactor de presión.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1241

DF1242 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE FRENO 2 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo se declara presente cuando se conduce en la **2ª** y **6ª** marcha, incluido un fallo sin detectar, si el contactor de presión **OFF** se detecta durante **2 s**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1242

DF1243 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO/PUENTEO 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Este fallo aparece tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – con el motor arrancado y el vehículo conducido, – **5 s** de interrupción o corte del circuito de la electroválvula de freno/puenteo 1 detectados. – corriente del mando de electroválvula de freno/puente 1 anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1243

DF1244 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**, – si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª**, **2ª**, **3ª** y 4ª marcha, Si el circuito **1** de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1244

DF1245 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO (2) 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**, – si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar **2ª** y **6ª** marcha, – si el circuito **2** de la electroválvula de freno detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1245

DF1246 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**, – si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª**, **2ª**, **4ª** y **6ª** marcha, – si el circuito **2** de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1246

DF1247 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**, – si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª**, **2ª** y **3ª** marcha, – si el circuito **3** de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1247

DF1248 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE PRESIÓN "LS" 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – motor en marcha y vehículo conducido entre la **2ª** y **6ª** marcha, – si se detecta aislamiento del circuito **5 s** para un circuito abierto de la electroválvula de regulación de presión con + después de contacto.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1248

DF1250 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS1" 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P", "R"** o **"N"**, – si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **1ª**, **2ª**, **3ª** o **4ª** (sin aplicación del puenteo), cuando se detecte el aislamiento del circuito de la electroválvula de secuencia **"EVS1"**. – si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **5ª, 6ª**, (sin aplicación del puenteo), cuando se detecte un cortocircuito de la electroválvula de secuencia **"EVS1"**.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1250

DF1251 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS2" 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – un arranque, – paso a **"P", "R"** o **"N"**, – si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **M1ª** y **1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª** o 6**a** (liberación de puenteo), cuando se detecta el aislamiento del circuito de la electroválvula de secuencia **"EVS2"**, – si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **2ª, 3ª, 4ª, 5ª** o **6ª** (aplicación de puenteo), cuando se detecta un cortocircuito de la electroválvula de secuencia **"EVS2"***.
	Particularidades: Esto es un DTC asociado con la caja de velocidades automática; se muestra por la información recibida del calculador de la caja de velocidades automática. Para el diagnóstico y reparación, consultar **23A, Diagnóstico de la caja de velocidades automática**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Consultar **MR 422-H45-23A050, 23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_DF1251

El **control de conformidad** global de las funciones y subfunciones de este sistema ya no se interpreta en el subcapítulo control de conformidad. Por contra, toda la información disponible en las funciones y subfunciones del **útil de diagnóstico Clip** aparece detallada en los capítulos siguientes:
Para los **ESTADOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE ESTADOS"**.
Para los **PARÁMETROS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS"**.
Para los **MANDOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET038	Motor
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET087	Mando del relé de la bomba de agua
ET104	Uso de códigos de inyección
ET115	Testigo precalentamiento
ET238	Sincronización
ET341	Código antiarranque aprendido
ET405	Contactor pedal de embrague
ET413	Funcionamiento limitador/regulador de velocidad
ET415	Desactivación regulación/Limitador de velocidad
ET557	Desactivación mediante función CC/SL
ET587	Refrigeración de gas de escape reciclado
ET615	Posición palanca CVA
ET703	Teclas regulador/Limitador de velocidad
ET704	Contacto freno N° 1
ET705	Contacto freno N° 2

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

STATUS DEFINICIÓN	**"PRESENTE":** Este estado indica que el + después de contacto está activado. **"AUSENTE"**: Este estado indica que el + después del contacto no está activado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

PRESENTE	Bajo contacto y con el motor girando caliente al ralentí el + después de contacto está activado. En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF015 "Circuito relé principal"**.

Conformidad eléctrica del captador

FALTA	***CONSIGNAS***	**Bajo contacto**

Si el contacto no está puesto, el estado **ET001** debe estar **"AUSENTE"**.
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** llega a ser **"PRESENTE"**.
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir con el procedimiento siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del cajetín de interconexión del motor **1337**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET001 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la unión de la batería.

Desconectar el conector del órgano **120**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en **la unión** 3AA.
Conectar el conector del órgano **120**. Tras encender el contacto
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en **la unión** 3FB1.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en **la unión** 3FB2.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar N**T 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AA**
- Código unión **3FB1**
- Código unión **3FB2**

Entre los órganos **120** y **1337.**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar N**T 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el fallo sigue presente, sustituir el cajetín de interconexión del habitáculo

PRESENTE	*CONSIGNAS*	Bajo contacto

Condición normal de funcionamiento.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET003	ANTIARRANQUE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO":** Este estado indica que el antiarranque está activo. **"INACTIVO":** Este estado indica que el antiarranque está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

ACTIVO	Consultar la nota de diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
INACTIVO	Consultar la nota de diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín** de interconexión del habitáculo).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET004	AUTORIZACIÓN CLIMATIZACIÓN

STATUS DEFINICIÓN	**"SÍ":** este estado muestra que el control de la climatización está activado. **"NO":** este estado muestra que el control de la climatización está desactivado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

SÍ	**ET004 "Autorización de la climatización"** se muestra como **"SÍ"** si: – el conductor activa la climatización – el motor no está en el estado de carga completa – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

NO	**ET004 "Autorización de la climatización"** se muestra como **"NO"** si: – poner el contacto – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo – el conductor desactiva la climatización – el motor no está en el estado de carga completa
	Si **ET004** permanece como **"NO"** cuando el contactor del acondicionador de aire está activado, incluso si se cumplen las condiciones de funcionamiento de la climatización, verificar: – el compresor del acondicionador de aire está activado. – verificar la señal de la climatización del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión del habitáculo, Interpretación de los fallos**). – realizar un control del refrigerante. – verificar que la presión del refrigerante es precisa al ralentí. Verificar el sistema de climatización si el fallo persiste (consultar **62A, Climatización**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET038	MOTOR

STATUS DEFINICIÓN	**"+ APC":** Este estado indica que el motor está en + después de contacto. **"GIRANDO":** Este estado indica que el motor está girando. **"PARADO"**: Este estado indica que el motor está parado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

+ APC	Este estado indica que el motor está en + APC. En el caso de un fallo, cortar el contacto, esperar el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. A continuación, poner el contacto de nuevo, Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

"GIRANDO"	Este estado indica que el motor está en + APC. En el caso de un fallo, cortar el contacto, esperar el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. A continuación, poner el contacto de nuevo, Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
OFF	Este estado indica que el motor acaba de ser cortado, sin cortar el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"INCOHERENCIA":** Este estado indica que tanto las señales del interruptor principal del regulador de velocidad como del limitador están activadas a al vez. **"INACTIVO":** Este estado indica que el interruptor principal regulador/limitador de velocidad está en posición de reposo (o neutro). **"LIMITACIÓN"**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición limitador de velocidad. **"REGULACIÓN"**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición regulador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

INCOHERENCIA	Este estado indica que tanto las señales del interruptor principal del regulador de velocidad como del limitador están **activadas** a al vez.
INACTIVO	No hay ningún botón accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET042 CONTINUACIÓN	

LIMITACIÓN	Se ha pulsado la tecla **"MARCHA/PARADA"** del limitador de velocidad. Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
REGULACIÓN	La tecla **"MARCHA/PARADA"** del regulador de velocidad pulsada. Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.

Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET076	EL ARRANQUE

STATUS DEFINICIÓN	**"PROHIBIDO":** Este estado indica que el arranque no es posible. **"AUTORIZADO":** Este estado indica que el arranque es posible.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

PROHIBIDO	Consultar la nota de diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo. (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Si el estado no se corresponde con el funcionamiento del sistema – Seleccionar el **área INYECCIÓN** y controlar que el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"** muestra **"Sí"** – Si no, seleccionar el área **UCH** mediante el útil de diagnóstico. – Activar, en modo reparación, el mando **SC017 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** y seguir las instrucciones suministradas por el útil de diagnóstico. – Cortar y después poner el contacto. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
AUTORIZADO	Consultar la nota de diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo. (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Si el estado no se corresponde con el funcionamiento del sistema – Seleccionar el **área INYECCIÓN** y controlar que el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"** muestra **"Sí"** – Si no, seleccionar el área **UCH** mediante el útil de diagnóstico. – Activar, en modo reparación, el mando **SC017 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** y seguir las instrucciones suministradas por el útil de diagnóstico. – Cortar y después poner el contacto. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET077	CHOQUE DETECTADO

STATUS DEFINICIÓN	**"NO":** Este estado indica que el calculador del airbag no ha detectado el choque. **"SÍ":** Este estado indica que el calculador del airbag ha detectado un choque.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Esta información es transmitida por el calculador del airbag a través de la red multiplexada.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

NO	Principalmente el estado es **"NO"** ya que no hay choque detectado. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).
SÍ	Si **"SÍ"** debe estar presente un choque. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET087	MANDO DEL RELÉ DE LA BOMBA DE AGUA

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO":** Este estado muestra que la bomba de agua del turbocompresor está activa. **"INACTIVO":** Este estado muestra que la bomba de agua del turbocompresor está inactiva. Si la temperatura del agua permanece por encima de aproximadamente **102 °C** durante unos **5 minutos** desde cortar el contacto tras una conducción prolongada a altas velocidades, la bomba de agua del turbocompresor se activa para impedir la deformación mecánica debido al calor de la sobrealimentación.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

ACTIVO	Este estado muestra que la bomba de refrigeración del turbocompresor está activa.
INACTIVO	Este estado muestra que la bomba de refrigeración del turbocompresor está inactiva.

Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del relé de refrigeración del turbocompresor, aplicar la interpretación de **DF086 "Circuito de mando del relé de la bomba de agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET104	USO DE CÓDIGOS DE INYECCIÓN

STATUS DEFINICIÓN	**"NO":** Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores no se ha efectuado. **"SÍ":** Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores se ha efectuado. **"EN FALLO":** Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores está en fallo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

NO	Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: el mando **SC002 "Introducción de los códigos del inyector"**, o el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** al **sustituir por un calculador virgen** o **tras la reprogramación**. (Consultar los procedimientos definidos en la sección **Interpretación de los mandos**).
SÍ	Cuando se ha efectuado una programación de los códigos de los inyectores.
PRESENTA FALLO	Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: el mando **SC002 "Introducción de los códigos del inyector"**, o el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** al **sustituir por un calculador nuevo** o **tras la reprogramación**. (Consultar los procedimientos definidos en la sección **Interpretación de los mandos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET115	TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

STATUS DEFINICIÓN	**"ENCENDIDO":** Este estado muestra que el testigo de precalentamiento está encendido. **"APAGADO":** Este estado muestra que el testigo de precalentamiento no está encendido.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

ENCENDIDO	Cuando se pone el contacto y se enciende el testigo de precalentamiento de acuerdo con la temperatura del agua del motor, el estado **ET115** se debe mostrar como encendido.
	Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de precalentamiento **257**. Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Desconectar el conector del órgano **257**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET115 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **37AB**,

Entre los órganos **257** y **382**.
- Código unión **37AA**

Entre los órganos **257** y **681**.
- Código unión **37Z**

Entre los órganos **257** y **680**.
Código de unión **37AC**
Entre los órganos **257** y **683**.
- Código unión **3FY**
- Código unión **3FF**

Entre los órganos **120** y **257**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Conectar el equipo de test de las luces a **37Z** de la bujía de calentamiento 1 **680**, **37AA** de la bujía de calentamiento 2 **681**, **37AB** de la bujía de calentamiento 3 **682**, **37AC** de la bujía de calentamiento 4 **683** y a la **masa** (culata) y activar **AC037 Relé de precalentamiento**.
Si la luz no se enciende, sustituir la unidad de pre-postcalentamiento y si la luz se enciende, medir la resistencia:
- entre el órgano **680** y la **masa**
- entre el órgano **681** y la **masa**
- entre el órgano **682** y la **masa**
- entre el órgano **683** y la **masa**

Sustituir la bujía de calentamiento si su resistencia no es en (consultar**MR 420 Mecánica, 13C, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 2 Ω

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET115 CONTINUACIÓN 2	

APAGADO	
	Cuando se pone el contacto y no se enciende el testigo de precalentamiento de acuerdo con la temperatura del agua del motor, el estado **ET115** se debe mostrar como no encendido.
	Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **257**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Desconectar el conector del órgano **257**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **3FJ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
	Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • Código unión **37AB**, Entre los órganos **257** y **682**. • Código unión **37AA** Entre los órganos **257** y **681**. • Código unión **37Z** Entre los órganos **257** y **680**. • Código unión **37AC** Entre los órganos **257** y **683**. • Código unión **3FY** Entre los órganos **120** y **257**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET115 CONTINUACIÓN 3	

Conectar el equipo de test de las luces a **37Z** del órgano **680**, **37AA** del órgano **681**, **37AB** del órgano **682**, **37AC** del órgano **683** y a la masa (culata) y activar **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Si la luz no se enciende, sustituir la unidad de pre-postcalentamiento y si la luz se enciende, medir la resistencia:
- entre el órgano **680** y la **masa**
- entre el órgano **681** y la **masa**
- entre el órgano **682** y la **masa**
- entre el órgano **683** y la **masa**

Sustituir la bujía de calentamiento si su resistencia no es en (consultar **MR 420 Mecánica, 13C, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 2 Ω

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexado**).
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET238	SINCRONIZACIÓN

STATUS DEFINICIÓN	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. La sincronización es establecida 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.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

EFECTUADO	el estado **ET238** esta **"EFECTUADA"** 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 inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del control del motor.
NO EFECTUADA	El estado **ET238** es **"NO EFECTUADA"** cuando el motor está **parado bajo + APC**. Si el estado **ET238** permanece **"NO EFECTUADA"** tras un intento en el arranque, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Sincronización entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

STATUS DEFINICIÓN	**"SÍ":** Este estado indica que el código antiarranque ha sido aprendido. **"NO":** Este estado indica que el código antiarranque no ha sido aprendido.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

SÍ	El estado **ET341** 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**". En caso de problemas consultar **87B, cajetín de interconexión del habitáculo, control de conformidad**
NO	El estado **ET341** es "**NO**" si la comunicación 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 provenir de un mal aprendizaje, o de una ausencia de aprendizaje de las llaves. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**) y seguir con el procedimiento de aprendizaje de las llaves. En caso de que el antiarranque no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) 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	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET405	CONTACTOR PEDAL EMBRAGUE

STATUS DEFINICIÓN	**"PISADO":** Este estado indica que el pedal del embrague está pisado. **"SIN PISAR":** Este estado indica que el pedal del embrague está sin pisar.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

"PULSADO"	**Pedal del embrague pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar "embalados del motor" al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.
"SIN PULSAR"	**Pedal del embrague sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar "embalados del motor" al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET405 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

"PULSADO"	Controlar la continuidad y aislamiento entre las uniones **86V** y **MZR** del captador de posición del embrague**1057**. Sustituir el órgano **1057**, si esta resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Dispositivo de control del chasis, Captador de posición del pedal del embrague: Extracción – Reposición**): **X =** ∞ Ω**:** al soltar. **X = 0** Ω**:** al pisar. Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **86V** Entre los órganos **120** y **1057**. • código unión **MZR** Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
INACTIVO	Controlar la continuidad y aislamiento entre las uniones **86V** y **MZR** del captador de posición del embrague**1057**. Sustituir el órgano **1057**, si esta resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Dispositivo de control del chasis, Captador de posición del pedal del embrague: Extracción - Reposición**): **X =** ∞ Ω**:** al soltar. **X = 0** Ω**:** al pisar. Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **86V** Entre los órganos **120** y **1057**. • código unión **MZR** Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET413	FUNCIONAMIENTO REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"OFF":** Este estado muestra que el interruptor principal está desactivado. **"SL (limitador de velocidad) ON":** Este estado muestra que el limitador de velocidad está seleccionado. **"SL (limitador de velocidad) SUSPENDIDO":** Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"O"**. **"SL (limitador de velocidad) INHIBIDO":** Este estado muestra que el limitador de velocidad está restringido. **"CC (regulador de velocidad) ON":** Este estado muestra que el regulador de velocidad está seleccionado. **"CC (regulador de velocidad) SUSPENDIDO":** Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"O"**. **"CC (regulador de velocidad) INHIBIDO":** Este estado muestra que el regulador de velocidad está restringido. **"CC/SL (regulador/limitador de velocidad) NO DETECTADO":** Este estado muestra que la función regulador/limitador de velocidad no está disponible.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

OFF	Este estado indica que no hay ninguna tecla pulsada.
SL (limitador de velocidad) ON	El interruptor principal está seleccionado para la función del limitador de velocidad. El indicador del limitador de velocidad en el cuadro de instrumentos se enciende.
SL (limitador de velocidad) SUSPENDIDO	Este estado muestra que el botón **"O"** está seleccionado cuando el limitador de velocidad está funcionando.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET413 CONTINUACIÓN 1	
SL (limitador de velocidad) INHIBIDO	Este estado muestra que la función del limitador de velocidad está restringida.
CC (regulador de velocidad) ON	El interruptor principal está seleccionado para la función del regulador de velocidad. El indicador del regulador de velocidad en el cuadro de instrumentos se enciende.
CC (regulador de velocidad) SUSPENDIDO	Este estado muestra que el botón **"O"** está seleccionado cuando el regulador de velocidad está funcionando.
CC (regulador de velocidad) INHIBIDO	Este estado muestra que la función del regulador de velocidad está restringida.
CC/SL (regulador/ limitador de velocidad) NO DETECTADO	Este estado muestra que la función del regulador o el limitador de velocidad no está disponible.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET413 CONTINUACIÓN 2	

Conformidad eléctrica del captador	
OFF	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).
SL (limitador de velocidad) ON	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).
SL (limitador de velocidad) SUSPENDIDO	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
SL (limitador de velocidad) INHIBIDO	Si **ET042 "Regulador/limitador de velocidad** muestra **Limitador de velocidad inhibido,** controlar los siguientes fallos (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad", DF1013 "Supervisión de los datos del regulador de velocidad"**).
CC (regulador de velocidad) ON	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (**cconsultar Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).
CC (regulador de velocidad) SUSPENDIDO	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (**consultar Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET413 CONTINUACIÓN 3	

CC (regulador de velocidad) INHIBIDO	Si **ET413** muestra **"Regulador de velocidad inhibido",** verificar los siguientes fallos (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad", DF1013 "Supervisión de los datos del regulador de velocidad"**).
CC/SL (regulador/ limitador de velocidad) NO DETECTADO	Si el botón de función del limitador del regulador/limitador de velocidad no está instalado en el vehículo, el estado **ET413 muestra "CC/SL NO DETECTADO"**. Este estado muestra que la opción del regulador/limitador de velocidad no está disponible para el vehículo. Si el vehículo está equipado con teclas que conciernen a la función regulador o limitador de velocidad y si el interruptor principal está en posición de reposo (o neutro) y, tras una programación o reprogramación del calculador de inyección, elestado **ET413** es **"CC/SL NO DETECTADO"**. Para realizar la activación de la función del regulador o limitador de velocidad, pulsar el interruptor principal en posición regulación y, a continuación, en posición limitación. Volver a la posición de reposo. El estado **ET413** debe mostrar **"INACTIVO"**. En caso contrario, hay que controlar varias etapas: 1. Volver a la página del test de la red multiplexada a la altura de la aplicación CLIP. Realizar de nuevo el test de la red multiplexada. Entrar de nuevo en comunicación con el calculador de inyección. Controlar el estado **ET413**. Si el **ET413** señala **"INACTIVO"**, el calculador de inyección ha detectado las diferentes posiciones del interruptor principal. El regulador/limitador de velocidad está activado. 2. Si el estado **ET413** señala **"NO DETECTADO"**, verificar que el propietario del vehículo no haya solicitado la inhibición, en el pasado, de la función regulador/ limitador de velocidad de su vehículo. Contactar con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"ESTADO 1":** Este estado muestra que la función del regulador o limitador de velocidad está desactivada utilizando el interruptor principal del regulador o limitador de velocidad. **"ESTADO 2":** Este estado muestra que la función del regulador o limitador de velocidad está desactivada utilizando el botón **"O"** del interruptor principal del regulador o limitador de velocidad. **"ESTADO 3":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando el pedal del freno. **"ESTADO 4":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando el pedal del embrague. **"ESTADO 5":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de punto muerto.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Si la función del regulador y limitador de velocidad sigue desactivada en la condición de funcionamiento, verificar lo siguiente:
Si están desactivadas por el **"ESTADO 1"**, comprobar el **interruptor principal del limitador y regulador de velocidad** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).
Si están desactivadas por el **"ESTADO 2"**, verificar el interruptor principal del regulador y limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor del volante del regulador y limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
Si están desactivadas por el **"ESTADO 3"**, comprobar la señal del pedal de freno (consultar **Interpretación de los fallos, DF1013 "Supervisión de los datos del regulador de velocidad"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

Si están desactivadas por el **"ESTADO 4"**, comprobar la señal del pedal de embrague (consultar **Interpretación de los fallos,** D**F1013 "Supervisión de los datos del regulador de velocidad"**).

Si están desactivadas por el **"ESTADO 5"**, verificar que el estado **ET415** se convierte en **"ESTADO 5"** durante la conducción con el regulador de velocidad activo (**ET042 Regulador/limitador de velocidad: "Regulación"**) y:
– si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o,
– si la palanca de velocidades está colocada en el neutro en una caja de velocidades automática.
Esta acción desactiva el regulador de velocidad.
Restablecer los parámetros del calculador de inyección del estado **ET415** utilizando el mando **RZ001 "Memoria de fallos"**.
– Si el estado **ET415** se convierte en **"ESTADO 5"** sin cambiar la palanca de velocidades al neutro en una caja de velocidades manual sin desembragar, verificar el calculador del cajetín de interconexión del motor (consultar, **87G, Cajetín de interconexión del motor, interpretación de los estados**), o a neutro en una caja de velocidades automática, verificar el calculador de la caja de velocidades automática (consultar, **23A Caja de velocidades automática, interpretación de los estados**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557	DESACTIVACIÓN MEDIANTE FUNCIÓN CC/SL

STATUS DEFINICIÓN	**"ESTADO 1":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal del botón de arranque. **"ESTADO 2":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de marcha atrás. **"ESTADO 3":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de la función antipatinado. **"ESTADO 4":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado por la incoherencia entre la velocidad definida y la velocidad real del vehículo. **"ESTADO 5":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de la función de freno de aparcamiento. **"ESTADO 6":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de inhibición del regulador de velocidad o el sistema de regulación del motor. **"ESTADO 7":** Este estado muestra que la función del regulador de velocidad se ha desactivado utilizando la señal de inhibición del limitador de velocidad o el sistema de regulación del motor.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el estado que se muestra no se corresponde con el estado de control actual y la función sigue desactivada en la condición de funcionamiento, realizar un control de conformidad. Cuando se muestre el estado desactivado, el estado seguirá mostrando el estado anterior incluso tras restaurar la función. Si la función se desactiva por una condición distinta a la anterior, se mostrará el estado correspondiente. Esto se inicializa cuando se utiliza **RZ001 Memoria de fallos**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

ESTADO 1	**Señal de botón de arranque activado detectada**
	La señal de arranque se envía desde el cajetín de interconexión del motor al módulo de regulación del motor utilizando la red multiplexada. Cuando se introduce la señal de arranque, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se sigue mostrando como **"ESTADO 1"** debido a la señal del botón de arranque, verificar la señal del botón de arranque (consultar **87B, Unidad de interconexión del habitáculo, Interpretación de los fallos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 2:	**Señal de marcha atrás detectada**
	La señal de marcha atrás se envía desde el cajetín de interconexión del motor al módulo de regulación del motor utilizando la red multiplexada. La función regulación de velocidad está desactivada. Si **ET557** se sigue mostrando como **"ESTADO 2"** debido a la señal de marcha atrás, verificar la señal de marcha atrás (consultar **23A Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**).

ESTADO 3	**Antipatinado detectado**
	La señal de antipatinado se envía desde la unidad de control del ABS/ESP al módulo de regulación del motor a través de la red multiplexada. Cuando se introduce la señal de antipatinado, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se sigue mostrando como **"ESTADO 3"** debido a la señal de antipatinado, verificar la señal de control de TCS (consultar **Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**).

ESTADO 4:	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**
	Si la diferencia entre la velocidad real detectada por el módulo de regulación del motor y la velocidad definida es demasiado grande, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se sigue mostrando como **"ESTADO 4"** en esta condición de conducción normal, verificar la señal de velocidad del vehículo (consultar **Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**).

ESTADO 5	**Señal de freno de aparcamiento detectada**
	La señal del freno de aparcamiento se envía desde el cuadro de instrumentos al módulo de regulación del motor utilizando la red multiplexada. Cuando se introduce la señal del freno de aparcamiento, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se sigue mostrando como **"STATUS 5"** debido a la señal del freno de aparcamiento, verificar la señal del freno de aparcamiento (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los estados**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557 CONTINUACIÓN 2	

ESTADO 6	**Inhibición de la función del regulador de velocidad por el sistema de regulación del motor**
	"ESTADO 6" se muestra cuando el módulo de regulación del motor restringe la función del regulador de velocidad. Si la función del regulador de velocidad es constantemente restringida por la señal **"estado 6"** en condiciones normales de conducción, contactar con Teléfono técnico.

ESTADO 7	**Inhibición de la función del limitador de velocidad por el sistema de regulación del motor**
	"ESTADO 7" se muestra cuando el módulo de del motor restringe la función del limitador de velocidad. Si la función del limitador de velocidad es constantemente restringida por la señal **"estado 7"** en condiciones normales de conducción, contactar con Teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET587	REFRIGERACIÓN DE GAS DE ESCAPE RECICLADO

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO":** Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado. **"INACTIVO":** Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Según estrategia del calculador.
En caso de problemas, consultar **la interpretación de los fallos DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET615	POSICIÓN PALANCA CVA

STATUS DEFINICIÓN	**"N o P":** Este estado muestra que la posición de la palanca de de velocidades está en neutro o aparcamiento. **"1~6 y R":** Este estado muestra la posición de la palanca de velocidades durante la conducción del vehículo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

N o P	Este estado muestra que la posición de la palanca de de velocidades está en neutro o aparcamiento. Consultar el diagnóstico de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).
	Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar la comprobación de conformidad con el motor en marcha y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

1~6 y R	Este estado muestra la posición de la palanca de velocidades durante la conducción del vehículo. Consultar el diagnóstico de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).
	Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET703	TECLAS REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"REINICIAR": botón "R"** pulsado. **"SUSPENDER": Botón "0"** pulsado. **"MÁS": botón (+)** pulsado. **"MENOS": botón (-)** pulsado. **"INACTIVO":** Este estado muestra que el interruptor principal no está pulsado. **"CO.1":** Este estado muestra que el circuito del contactor del volante del regulador/ limitador de velocidad está abierto o hay un cortocircuito a **+ 12 V**. **"NO VÁLIDO":** Este estado muestra que hay un error en el circuito del contactor del volante del regulador/limitador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

REINICIAR	Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"R"** con el regulador/limitador de velocidad activado (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
SUSPENDER	Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"O"** con el regulador/limitador de velocidad activado (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
"MÁS"	Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"+"** con el regulador/limitador de velocidad activado (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET703 CONTINUACIÓN	

"MENOS"	Este estado muestra que se ha seleccionado el botón **"-"** con el regulador/limitador de velocidad activado (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
INACTIVO	Si el estado no se corresponde con el estado de funcionamiento del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad, verificar la señal del interruptor principal del regulador/limitador de velocidad (**consultar Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
CO.1	Este estado muestra que el circuito del contactor del volante del regulador/limitador de velocidad está abierto o hay un cortocircuito a + 12 V. (consultar I**nterpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).
INFO*.	Este estado muestra que hay un error en la señal del contactor del volante del regulador/limitador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor de mando de volante del CC/SL"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET704 **ET705**	CONTACTO FRENO N˚ 1 CONTACTO FRENO N˚ 2

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: Este estado indica que el pedal de freno está pisado. **"INACTIVO"**: Este estado indica que el pedal de freno está sin pisar.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	OBSERVACIONES: La señal **ET704 "Contacto freno nº 1"** se transmite del cajetín de interconexión del habitáculo utilizando la red multiplexada. Los estados **ET704** y **ET705** deben cambiar de caracterización a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Información frenos"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

"PULSADO"	**Pedal de freno pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET704 "Contacto freno n˚ 1"** y **ET705 "Contacto freno n˚ 2"**.
"SIN PULSAR"	**Pedal de freno sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET704 "Contacto freno n˚ 1"** y **ET705 "Contacto freno n˚ 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET704 **ET705** **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar si las señales **ET704 "Contacto freno nº1"** y **ET705 "Contacto freno nº 2"** se han introducido cuando se pisa el pedal de freno. "**Pulsado"** se visualiza cuando el pedal del freno está pisado y "**Sin pulsar**" cuando está suelto.

Si se encuentra un fallo, verificar la conexión y el estado del conector del contactor del freno Nº 1 **160** y el contactor del freno Nº 2 **1976**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **160**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión.
- Código unión **BPA7**

Desconectar el conector del órgano **1976**.
- Código unión **AP44**

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Consultar el control de conformidad del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **65Q**

Entre los órganos **120** y **1976**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura de la válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Valor de consigna actual del regulador de presión del raíl
PR008	Ajuste de la presión del raíl
PR009	Valor de consigna de presión de sobrealimentación
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR023	Diferencia caudal de aire
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	"Presión atmosférica"
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	"Presión del raíl"
PR041	Presión de sobrealimentación
PR048	RCO Válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia posición válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire en la admisión
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR077	Tensión captador posición válvula EGR
PR079	"Tensión captador de presión atmosférica"
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR089	De la velocidad del vehículo
PR104	Ajuste RCO electroválvula de sobrealimentación

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset de la válvula EGR
PR130	Ajuste del regulador de velocidad
PR132	"Caudal de aire"
PR135	Tensión botón RV/LV
PR147	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR148	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR190	Referencia de velocidad de ralentí
PR209	Diferencia de bucle de presión de sobrealimentación
PR213	Variación de bucle de presión del raíl
PR224	Tensión del captador de presión de sobrealimentación
PR225	Tensión captador de caudal de aire
PR364	Corrección caudal de carburante para cilindro n° 1
PR365	Corrección caudal de carburante para cilindro n° 4
PR381	Temperatura después del filtro de partículas
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas
PR383	Hollín en el filtro de partículas
PR385	Caudal de la línea de escape
PR391	Km desde la sustitución del filtro de partículas
PR405	Corrección caudal de carburante para cilindro n° 2
PR406	Corrección caudal de carburante para cilindro n° 3
PR412	Km desde la última regeneración correcta
PR414	Captador de presión diferencial del filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR484	RCO electroválvula regulación de carburante
PR490	Caudal de aire motor
PR636	Presión antes de la turbina

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR667	Temperatura antes de la turbina
PR668	Tensión captador de temperatura antes de la turbina
PR672	Consigna de posición de la mariposa de admisión
PR739	Corriente electroválvula caudal de carburante
PR747	Posición de la trampilla de admisión
PR777	Tensión de la sonda de riqueza proporcional
PR778	Sonda de riqueza proporcional de temperatura
PR779	Sonda de riqueza proporcional
PR782	Tensión captador de presión antes de la turbina
PR846	RCO electroválvula de sobrealimentación
PR850	Consigna para electroválvula de caudal de carburante
PR851	Velocidad del vehículo visualizada
PR858	Primer offset de mariposa de admisión abierta
PR859	Primer offset de mariposa de admisión cerrada
PR860	Último offset de mariposa de admisión cerrada
PR861	Último offset de mariposa de admisión abierta
PR863	Recopia de posición de la mariposa de admisión
PR872	Tensión captador de presión de refrigerante

PR005	CONSIGNA DE APERTURA DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento del motor parado bajo contacto es de:
X < 0 %

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento del motor girando, temperatura del agua del motor **> 80 °C** es de:
- 5 < X < 50 %: Intervalo de valor mínimo y máximo
10 < X < 40 %: ralentí con EGR activada
X = 0 %: ralentí con EGR no activada

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR005

PR006	INTENSIDAD DE REGULACIÓN DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de intensidad en **mA** absorbida por el regulador de presión del raíl.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

La intensidad consumida por el regulador de presión del raíl con el motor detenido y el contacto puesto es de:
0 ≤ X ≤ 200 mA

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl.
0 < X < 1600 mA: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = PR007 Valor de consigna de la intensidad del regulador de presión del raíl ± 5 mA = aproximadamente 700 mA
(Varía en gran medida por la situación medioambiental y el valor anterior se proporciona como un ejemplo para cuando el caudal de carburante es aproximadamente 5 mg/cp.)
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR006

PR007	VALOR DE CONSIGNA ACTUAL DEL REGULADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro Indica la consigna de la intensidad teórica en mA absorbida por el regulador de presión del raíl.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR007

PR008	AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de la presión teórica del raíl para un funcionamiento óptimo del motor en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor teórico de la presión del raíl es una consigna, es decir:
0 < X < 1600 bar: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 245 bar: Al ralentí con el motor caliente
(si el caudal de carburante es aproximadamente 5 mg/cp)

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR008

PR009	VALOR DE CONSIGNA DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de consigna de presión de sobrealimentación teórica en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

El valor teórico de presión de sobrealimentación es una consigna, es decir:
X ≈ aproximadamente 1 bar: Al ralentí

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR009

PR017	CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de carburante en **mg/cp**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0,0 mg/cp.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

- 30 < X < 100 mg/cp: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 5 ~ 10 mg/cp: En ralentí con el motor caliente
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR017

PR022	DIFERENCIA BUCLE RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la** válvula EGR**"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

- 5 % < X < 5 %
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la** válvula EGR**"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR022

PR023	DIFERENCIA CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia entre la consigna del caudal de aire y la medida del caudal de aire del motor en **mg/cp**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la diferencia entre el valor deseado del caudal de aire y la medida del caudal de aire del motor en **mg/cp**.
X = PR171 "Consigna de caudal de aire para la EGR" – PR132 "Caudal de aire"

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la diferencia entre el valor deseado del caudal de aire de admisión y la medida del caudal de aire del motor en **mg/cp**.
X = PR171 "Consigna de caudal de aire para la EGR" – PR132 "Caudal de aire"
- 50 mg/cp < X < 50 mg/cp: motor al ralentí con EGR activada

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR023

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0 %: Cuando el pedal del acelerador no está pisado
X = 100 %: Cuando el pedal del acelerador está pisado a fondo
En caso de fallo, consultar la interpretación de **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"** o **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**.

Conformidad eléctrica del captador

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR030

PR030 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3LR**
- Código unión **3LS**
- Código unión **3LT**
- Código unión **3LU**
- Código unión **3LW**
- Código unión **3LV**

entre el calculador **120** y el captador del pedal del acelerador 1 **921**:
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar lo siguiente cuando el captador del pedal del acelerador está conectado con alimentación **+ tras el encendido** y el motor detenido:
X = 0 %: Cuando el pedal del acelerador no está pisado
X = 100 %: Cuando el pedal del acelerador está pisado a fondo
Si el valor no es correcto, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR035	PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión atmosférica en **bares**; el captador está integrado en el calculador.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

El valor de la presión atmosférica es de:
X = 1 bar ± 0,20 bares
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"** y **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR035

PR037	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

El valor de la presión del agua es de:
1 bar < X < 32,4 bares
Si el valor no es correcto, verificar la cantidad de agua y en caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR037

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.), – tras la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El valor de la presión del raíl es de:
0 bares < X < 90 bares si la temperatura del agua < 30 ˚C.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la presión del raíl es de:
0 < X < 1600 bar: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 245 bares: al ralentí con el motor caliente (cuando el caudal de carburante es aproximadamente 5 mg/cp)
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR038

PR038 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la conexión y el estado correcto del conector del circuito del captador de presión del raíl **1032**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código de unión **3LX**
- Código de unión **3LY**
- Código de unión **3LZ**

entre los órganos **120** y **1032**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Con el contacto puesto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
– Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
– Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **mbares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de presión de sobrealimentación es de:
0 < X < 3.000 mbar: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = PR035 "Presión atmosférica" ± 0,20 bares
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito de captador de presión de sobrealimentación"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código de unión **3LP**
- Código de unión **3LN**
- Código de unión **3LQ**

entre el calculador **120** y el captador de presión de sobrealimentación **1071**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR041

PR041 CONTINUACIÓN	

Vehículo bajo contacto, motor parado desde al menos 1 minuto:
Comparar los valores de **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,1 bares**, verificar el valor de **PR035** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.
Si el valor del **PR035** "Presión atmosférica" no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.
Si no (cuando el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** es conforme), cambiar el captador de presión de sobrealimentación.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es inferior a **0,1 bares**,
Arrancar el motor, motor al ralentí:
Comparar los valores de **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,2 bares**,
Controlar el circuito de admisión de aire:
Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**
Estanquidad y no obturación del circuito de aire de baja y de 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 bloqueada cerrada.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR048	RCO VÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN RAMPA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro muestra el valor de OCR (relación cíclica de apertura) de servicio de la presión del raíl en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de servicio de control de presión del raíl debe ser:
-0 < X < 95 %: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 28 %: al ralentí con el motor caliente (cuando el caudal de carburante es aproximadamente 5 mg/cp)
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR048

PR051	RECOPIA POSICIÓN VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el **porcentaje** de apertura de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro. – tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.). – tras la interpretación del mando **AC103 "By-pass EGR"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR.
X ≈ 1 %: contactopuesto
- 0 < X < 55 %: Intervalo de valor mínimo y máximo
10 < X < 40 %: ralentí con EGR activada
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Conformidad eléctrica del captador

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR051

PR051 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3EL**
- Código unión **3JM**
- Código unión **3VP**

Entre los órganos **169** y **120**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto el valor es **0 rpm.**
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor", DF119 "Señal captador del árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador del régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Con el motor al ralentí el valor es de:
X = aproximadamente 750 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**, **DF119 "Señal captador del árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador del régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR055

PR059	TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire de admisión en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
PR059 ≈ PR064: Temperatura de agua motor frío.
- 40 < X < 100 ºC: Intervalo de valor mínimo y máximo

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Con el motor girando al ralentí la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR059

PR059 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código de unión **3ABQ**
- Código unión **3DW,**

entre el calculador **120** y el caudalímetro de aire **799**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**.
Sustituir el órgano **799** si su resistencia no es:
1,80 Ω < X < 2,20 Ω aproximadamente 25 °C
0,28 Ω < X < 0,36 Ω aproximadamente 80 °C

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR063	TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del carburante en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la temperatura del carburante:
0 ˚C < X < 50 ˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3FAB**
entre el calculador **120** y el captador de temperatura del carburante **1066**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el órgano **1066**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**):
77 Ω < X < 57.000 Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR063

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del agua del motor en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del agua varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
X ≈ PR059 "Temperatura del aire de admisión" (motor frío)

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Con el motor girando al ralentí la temperatura del agua varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura del agua**".

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR064

PR064 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código de unión **3C**
- Código unión **3JK,**

entre el calculador **120** y el captador de temperatura de agua **244**
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**.
Sustituir el órgano **244** si su resistencia no es (consultar **MR 420, Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**):
100 Ω < X < 10 kΩ

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la batería en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

12 V < X < 15 V: Funcionamiento normal
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR074

PR077	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de posición de la válvula EGR en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
En caso de un fallo, el valor predeterminado es **0 V.**
En caso de fallos, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito del captador de posición de la válvula EGR"** y **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C

X = aproximadamente 2,5 V: motor al ralentí con EGR activada
(caudal de aire del motor aproximadamente 230 mg/cp)
En caso de un fallo, el valor predeterminado es **0 V.**
En caso de fallos, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito** del **captador** de **posición de la válvula EGR"** y **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR077

PR079	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión atmosférica en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF011 "Tensión** de **alimentación n˚ 1** de **los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores".**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR079

PR080	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión del raíl en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
X < aproximadamente 1,05 V: ralentí con el motor caliente (Presión de raíl aproximadamente 245 bar)
En caso de problemas, consultar la interpretación del DF013 "Tensión de **alimentación n° 3** de **los captadores"**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR080

PR082	TENSIÓN DEL CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del carburante en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador temperatura del agua"**.

Conformidad electrónica del captador

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3FAB**

entre el calculador **120** y el captador de temperatura del carburante **1066**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el órgano **1066**, si su resistencia no es de (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diesel, Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**):
77 Ω < X < 57.000 Ω

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR082

PR083	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = 2,33 V: a temperatura de aire de admisión 27 ˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del **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"** y **DF002 "Circuito de captador de temperatura de aire".**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR083

PR084	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del agua en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 0,8 V: temperatura de agua a 80 ˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR084

PR089	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Indica la velocidad del vehículo en **Km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

X = 0 km/h: Vehículo detenido
X = Velocidad del vehículo en km/h
En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Y después un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR089

PR104	AJUSTE OCR ELECTROVÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la relación cíclica de apertura de la electroválvula de sobrealimentación en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

X = Valor similar a PR846 "OCR de electroválvula de sobrealimentación":
Existe una desviación de la OCR de la electroválvula de la sobrealimentación en función del estado del vehículo.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF054 "Circuito de control de la electroválvula de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR104

PR128	PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el **porcentaje** de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nulo

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

La relación de cierre de la válvula EGR para el primer offset de la válvula EGR se muestra en %.
X = 15,2 % ~ 22,28 % (Valor similar a PR129 "Último offset de válvula EGR")
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR128

PR129	ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el **porcentaje** de cierre de la válvula EGR durante el último offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

La relación de cierre de la válvula EGR para el primer offset de la válvula EGR se muestra en %.
X = 15,2 % ~ 22,28 % (Valor similar a PR128 "Primer offset de válvula EGR")
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR129

PR130	CONSIGNA DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de velocidad del regulador en **km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Indica la consigna de velocidad del regulador.
La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad.
30 km/h () < X < 200 km/h.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR130

PR132	CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire en la admisión en **kg/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0 kg/h

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

0 < X < 58 kg/h: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 20 kg/h: motor al ralentí con EGR activada

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR132

PR132 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta la tubería de admisión, aplicar el **test 3 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado**):
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– sólo inspección visual, aplicar el **Test 3 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado o ALP 2 Fallo de arranque o Arranque imposible**,
– conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
– estanquidad y no obturación del circuito de aire de baja y de 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 bloqueada cerrada.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3DW**
• Código unión **3DV**
entre el calculador **120** y el caudalímetro de aire **799**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **799**.
Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2.**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Caudalímetro conectado, vehículo bajo contacto y motor parado:
controlar la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
Si la tensión no es del orden de **0,3 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR135	TENSIÓN BOTÓN RV/LV

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del botón del regulador/limitador de velocidad en V.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Tensión del contactor del volante del regulador/limitador de velocidad:
X = aproximadamente 4 V: (cuando el contactor no esté en funcionamiento)
1,9 V < X < 2,3 V: cuando el botón (+) esté pulsado
0,9 V < X < 1,4 V: cuando el botón (-) esté pulsado
2,9 V < X < 3,2 V: cuando el botón (R) esté pulsado
X < 0,5 V: cuando el botón (O) esté pulsado
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF1126 Contactor de mando del volante de CC/SL**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR135

PR147	TENSIÓN PISTA 1 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de posición del pedal del acelerador nº 1 en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

0.65 V < X < 0,85 V: si el pedal del acelerador no está pisado

X = aproximadamente 4,45 V: cuado el pedal del acelerador está pisado a fondo

ATENCIÓN

Estos valores son para las operaciones normales.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR147

PR148	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de posición del pedal del acelerador nº 2 en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

0.25 V < X < 0,5 V: cuando el pedal del acelerador no está pisado

X = aproximadamente 2,3 V: cuando el pedal del acelerador está pisado a fondo

ATENCIÓN

Estos valores son para las operaciones normales.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR148

PR171	CONSIGNA DE CAUDAL DE AIRE PARA LA EGR

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR.

X = aproximadamente 230 kg/h: motor al ralentí con EGR activada
(tensión del captador de posición de la válvula EGR aproximadamente 2,5 V)

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR171

PR190	REFERENCIA DE VELOCIDAD DE RALENTÍ

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 750 r.p.m.

Consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor", DF119 "Señal captador del árbol de levas" y DF120 "Señal captador del régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

X = 750 rpm: ralentí con motor caliente

Consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**, **DF119 "**S**eñal captador del árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador del régimen del motor"**.
La diferencia entre el régimen de ralentí del motor y su consigna debe ser inferior a **50 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR190

PR209	DIFERENCIA DE BUCLE DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación en **mbares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

- 60 < X < 60 mbar: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = PR009 "Consigna de presión de sobrealimentación" – PR041 "Presión de sobrealimentación"
= aproximadamente 0 bar: motor al ralentí con EGR activada
En caso de incoherencia, consultar **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR209

PR213	VARIACIÓN DE BUCLE DE PRESIÓN DEL RAÍL

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la diferencia de bucle de la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

- 200 < X < 200 bar: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = PR008 "Consigna de presión del raíl" - PR038 "Presión del raíl" = aproximadamente 0 bar
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR213

PR224	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión de sobrealimentación en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo

X = aproximadamente 1,20 V: Al ralentí con el motor caliente

(Valor de presión de sobrealimentación aproximadamente 1 bar)

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación 2 de los captadores", DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores" y DF004 "Circuito del captador de presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR224

PR225	TENSIÓN CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de caudal del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = aproximadamente 1,35 V: motor al ralentí con EGR activada
(caudal de aire aproximadamente 20,5 kg/h)
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "**Circuito caudalímetro de aire**"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR225

PR364	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 1

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0,0 mg/cp.
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

- 5 mg/cp < X < 5 mg/cp
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR364

PR365	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 4

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0,0 mg/cp.

En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

- 5 mg/cp < X < 5 mg/cp

En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR365

PR381	TEMPERATURA DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la temperatura después del filtro de partículas en °C. (La temperatura después del filtro de partículas sólo se muestra para **200 °C y más**.)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Indica la temperatura del aire después del **filtro de partículas** en °**C**.

200 < X < 1.000 °C: Intervalo de valor mínimo y máximo

En caso de fallos, consultar la interpretación de los fallos **"DF309 Captador de temperatura después del filtro de partículas"** y **DF310 "Captador de temperatura antes del filtro de partículas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR381

PR382	CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

50 < X < 800 ºC: Intervalo de valor mínimo y máximo

En caso de fallos, consultar la interpretación de los fallos **"DF309 Captador de temperatura después del filtro de partículas"** y **DF310 "Captador de temperatura antes del filtro de partículas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR382

PR383	HOLLÍN EN EL FILTRO DE PARTÍCULAS

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la masa de hollín contenida en el filtro de partículas en **g**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

0 < X < 100 V: Intervalo de valor mínimo y máximo
X = cantidad de partículas acumuladas < 55 g

Si **PR383** es mayor de **55 g:**
Efectuar la **Regeneración del filtro de partículas postventa.**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR383

PR385	CAUDAL DE LA LÍNEA DE ESCAPE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el caudal de la línea de escape en **m^3/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0 m^3/h: si está detenido

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

20 m^3/h < X < 80 m^3/h

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR385

PR391	KM DESDE LA SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el kilometraje desde la última sustitución del filtro de partículas en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Indica el kilometraje desde la última sustitución del filtro de partículas.
Tras completar la regeneración del filtro de partículas postventa, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR391

PR405	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 2

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0,0 mg/cp.
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

- 5 mg/cp < X < 5 mg/cp
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR405

PR406	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 3

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0,0 mg/cp
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

- 5 mg/cp < X < 5 mg/cp
En caso de problemas, consultar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR406

PR412	KM SINCE LAST SUCCESSFUL REGEN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el kilometraje durante la última regeneración lograda en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica el kilometraje del vehículo durante la última regeneración conseguida.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR412

PR414	CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la presión diferencial del filtro de partículas en **mbares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

X = 0 ± 1 mbares
Consultar la interpretación del fallo **DF315 Captador de presión diferencial del filtro de partículas**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

- 5 mbares < X < 90 mbares.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 Captador de presión diferencial del filtro de partículas**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR414

PR415	TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el tiempo desde la última regeneración en **h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Contador de tiempo desde la última regeneración en (horas).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR415

PR484	RCO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE CARBURANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el **porcentaje** de apertura de la electroválvula de sobrealimentación.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la apertura de la electroválvula en porcentaje.

X = 0 %

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la apertura de la electroválvula en porcentaje.

X = aproximadamente 42 % (intensidad de la electroválvula de caudal de carburante aproximadamente 1.450 mA)

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

*** O.C.R(relación cíclica de apertura)**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR484

PR490	CAUDAL DE AIRE MOTOR

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor en **mg/cp**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro muestra el caudal de aire de entrada suministrado al motor en mg/cp: **X = 0 mg/cp**

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro muestra el caudal de aire de entrada suministrado al motor en mg/cp.

X = ± 500 mg/cp

X = aproximadamente 230 mg/cp: motor al ralentí con EGR activada
(tensión del captador de posición de la válvula EGR aproximadamente 2,5 V)

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR490

PR636	PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la presión antes de la turbina en **mbar**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la presión antes de la turbina en **mbar: ± 0 mbar**

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la presión antes de la turbina en mbar.

1.100 mbar < X < 1.400 mbar: motor al ralentí con EGR activada

(La diferencia puede variar mucho en función del estado y el valor es aproximadamente 1.300 mbar cuando la tensión del captador de presión antes de la turbina es aproximadamente 1,1 V).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR636

PR667	TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la temperatura antes de la turbina en °**C**. (La temperatura antes de la turbina sólo se muestra para **200 °C y superior**.)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la temperatura antes de la turbina en °**C: sólo se muestra para 200 °C y superior**.

200 < X < 800 ºC: Intervalo de valor mínimo y máximo

X = temperatura antes de la turbina en °C

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR667

PR668	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR668

PR672	CONSIGNA DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la consigna de posición de la mariposa de admisión en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Cuando se detiene el motor, en la fase power-latch, la válvula de mariposa realiza **3 ciclos de apertura/cierre** para aprender los límites superior e inferior.

- 0 < X < 85 %: Intervalo de valor mínimo y máximo

X = Valor similar a PR747 Posición de la mariposa de admisión: Contacto puesto y al ralentí

En caso de incoherencia, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR672

PR739	CORRIENTE ELECTROVÁLVULA CAUDAL DE CARBURANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante.

X = aproximadamente 0 mA

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante.

0 < X < 1.550 mA: Intervalo de valor mínimo y máximo

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR739

PR747	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE ADMISIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la consigna de posición de la mariposa de admisión en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Cuando se detiene el motor, en la fase power-latch, la válvula de mariposa realiza **3 ciclos de apertura/cierre** para aprender los límites superior e inferior.

X = 0 %: contacto cortado

- 0 < X < 95 %: Intervalo de valor mínimo y máximo

X = Valor similar a PR672 "Consigna de posición de la mariposa de admisión": contacto puesto y ralentí

En caso de problemas, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR747

PR777	TENSIÓN DE LA SONDA DE RIQUEZA PROPORCIONAL

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de riqueza proporcional en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la tensión del captador de riqueza proporcional en voltios:

X = 0 V ± 0,1 V

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF967 "Circuito captador de riqueza proporcional"** y **DF1170 "Circuito captador de riqueza proporcional".**

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la tensión del captador de riqueza proporcional en voltios:
El captador de riqueza proporcional inicia la calefacción tras un período determinado de tiempo de acuerdo con la temperatura del refrigerante y el captador de riqueza proporcional comienza a controlarla aproximadamente **10 s** después y **PR777** cambia.

X = aproximadamente 1,3 V: al ralentí

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF967 "Circuito captador de riqueza proporcional"** y **DF1170 "Circuito captador de riqueza proporcional".**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR777

PR778	CAPTADOR DE RIQUEZA PROPORCIONAL DE TEMPERATURA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la temperatura de calefacción del captador de riqueza proporcional de temperatura en °**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la temperatura de calefacción del captador de riqueza proporcional de temperatura en °**C**.

X < 780 °C

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF970 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la temperatura de calefacción del captador de riqueza proporcional de temperatura en °**C**.
Los datos sólo se muestran para **780 °C** y superior.

X = aproximadamente 780 °C

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF970 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR778

PR779	SONDA DE RIQUEZA PROPORCIONAL

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la relación de mando de la sonda de riqueza proporcional.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la relación de la sonda de riqueza proporcional.

X = 1

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"**.

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la relación de riqueza de la sonda de riqueza proporcional.

X = 0,3 ± 0,1

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR779

PR782	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de presión antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la tensión del captador de presión antes de la turbina en **voltios**.

0 < X < 5 V: Intervalo de valor mínimo y máximo

X = aproximadamente 1,1 V: motor al ralentí con EGR activada

(cuando la presión antes de la turbina es aproximadamente 1.280 mbar)

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR782

PR846	RCO E.V. DE SOBREALIMENTACIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la relación cíclica de apertura de la electroválvula de sobrealimentación en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

X = Valor similar a PR104 Consigna OCR de la electroválvula de sobrealimentación

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF054 "Circuito de control de la electroválvula de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR846

PR850	CONSIGNA PARA ELECTROVÁLVULA DE CAUDAL DE CARBURANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida en **mA** por la electroválvula del caudal de carburante.

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante (**MPROP**).

X = aproximadamente 1.450 mA: al ralentí

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR850

PR851	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO VISUALIZADA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Se muestra la información de la velocidad del vehículo. **(km/h)**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Este parámetro se muestra en la velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Llevar a cabo un diagnóstico de la red multiplexada. (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. (consultar, **83A Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR851

PR858	PRIMER OFFSET DE MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la primera relación de offset de la mariposa de admisión abierta en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la primera relación de offset de la mariposa de admisión abierta en **porcentaje**.

X ≈ Valor debería ser similar a **PR861 "Último offset de mariposa de admisión abierta"**

82,3 % < X < 91,3 %

En caso de problemas, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire" y DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR858

PR859	PRIMER OFFSET DE MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la primera relación de offset de la mariposa de admisión cerrada en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la primera relación de offset de la mariposa de admisión cerrada en **porcentaje**.

X ≈ Valor debería ser similar a **PR860 "Último offset de mariposa de admisión cerrada"**

4,7 % < X < 12,7 %

En caso de problemas, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR859

PR860	ÚLTIMO OFFSET DE MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro muestra la primera relación de offset cerrada de la mariposa de admisión en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro muestra la última relación de offset cerrada de la mariposa de admisión en **porcentaje**.

X ≈ Valor debería ser similar a **PR859 "Primer offset de mariposa de admisión"**

4,7 % < X < 12,7 %

En caso de problemas, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR860

PR861	ÚLTIMO OFFSET DE MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTA

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la última relación de offset de la mariposa de admisión abierta en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

Este parámetro indica la última relación de offset de la mariposa de admisión abierta en **porcentaje**.

X ≈ Valor debería ser similar a **PR858 "Primer offset de mariposa de admisión abierta"**

82,3 % < X < 91,3 %

En caso de problemas, consultar la Interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR861

PR863	RECOPIA DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la Relación Cíclica de Apertura de la mariposa de admisión de aire en **porcentaje**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

X = PR861 "Último offset de mariposa de admisión abierta" - PR860 "Último offset de mariposa de admisión cerrada"

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Mando de posición de la trampilla de entrada de aire"** y **DF646 "Captador de posición de la trampilla de entrada de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR863

PR872	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN DE REFRIGERANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión del captador de presión del fluido refrigerante en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y temperatura del agua del motor > 80 °C

El valor de tensión del captador de presión del fluido refrigerante debe estar entre:

0 V < X < 5 V

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito captador de fluido refrigerante".**

TRAS LA REPARACIÓN	**Verificar de nuevo la conformidad y tratar los fallos detectados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos declarados durante la comprobación de la conformidad, diagnóstico y reparación.**

INJ_V6C_PR872

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas
SC031	Diagnóstico de función de los cilindros
SC035	Diagnóstico circuito de carburante de alta presión
SC036	Reinicialización del aprendizaje
RZ001	"Memoria de fallo"
RZ005	Valores programados
RZ034	Memoria de la ECU
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC037	Relé de precalentamiento
AC103	By-pass EGR
AC225	Regulador presión del raíl
AC226	Regulador de presión en la bomba
AC236	Relé de la bomba de agua
VP010	Escribir V.I.N
VP036	Corte de alimentación de carburante
VP037	Detener corte de alimentación de carburante

SC001	ESCRITURA DE LOS DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador. Llevar a cabo el diagnóstico con el contacto puesto.

Seleccionar en el **útil de diagnóstico** la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
Nota:
Si previamente no se ha guardado ningún archivo, aparecerá un error de escritura durante la activación del mando **SC001 "Escritura de datos guardados"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
– ralentí específico del vehículo,
– códigos inyectores,
– diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión,
– configuración.

Estos datos configurarán el calculador y permitirán evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador,
– error de interpretación incorrecta de datos al emplear el equipo de diagnóstico en caso de incoherencia del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC002	INTRODUCIR CÓDIGO DE INYECTOR

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de un inyector o de los inyectores. Con el motor parado.

o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 7 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores. **Los códigos IMA** deben leerse de izquierda a derecha (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección Diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Nota: es posible confundir los siguientes caracteres:
– La cifra **"1"** con las letras **"I"** y **"L"**,
– La cifra **"2"** con la letra **"Z"**,
– La cifra **"5"** con la letra **"S"**,
– La cifra **"6"** con la letra **"G"**,
– La cifra **"8"** con la letra **"B"**.

Después de programar o reprogramar el calculador, escribir siempre los 4 códigos del inyector antes de confirmar la entrada.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– **Atención:** cilindro n° 1 situado en el lado de la distribución.
– 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.
– Apagar el contacto y esperar aproximadamente 1 minuto.
– Restablecer el contacto y consultar los fallos.
– El **DF276 "Aprendizaje código(s) inyectores"** debe memorizarse.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC002 CONTINUACIÓN	

Si **DF276 Aprendizaje código(s) inyectores** sigue presente, la acción no se ha llevado a cabo de forma correcta.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF276 "Aprendizaje código(s) inyectores"** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch no se efectúa tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"**P**érdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador "**.
Si todos estos controles no permiten la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador. Con el motor parado.

Seleccionar en el útil de diagnóstico la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
– Ralentí específico del vehículo.
– Códigos inyectores.
– Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador.
– Diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión.
Estas informaciones se guardarán en el útil de diagnóstico.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder parametrar el nuevo calculador, tras la programación o la reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC017	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente tras la interpretación de los fallos siguientes: – **DF308 Filtro de partículas bloqueado** – **DF311 Número de fallos de regeneración superado** – **DF312 Demanda de velocidad**

IMPORTANTE
– Respetar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Filtro de partículas: Limpieza**) y seguir el procedimiento proporcionado.

CONSIGNAS DE SEGURIDAD QUE HAY QUE RESPETAR:
La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas.
Se aconseja encarecidamente poner el vehículo en el exterior durante la regeneración.
Si es imposible efectuar una regeneración en el exterior, comprobar que el ventilador del extractor pueda soportar temperaturas muy elevadas de regeneración **(400 °C en la salida del escape)**.

Efectuar la regeneración en un suelo que no tenga riesgos de inflamación (aceite, hojas muertas...). **No debe encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape.**

IMPORTANTE:
Controlar el nivel de aceite del motor antes de activar el mando para evitar cualquier embalado del motor. El nivel del aceite debe estar comprendido entre los niveles mínimo y máximo.
Antes de llevar a cabo la regeneración del filtro de partículas, desactivar siempre todos los consumidores eléctricos.

EN CASO DE NECESIDAD:
La regeneración se interrumpe pulsando dos veces brevemente (menos de **3 segundos**) la tecla de arranque del vehículo.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"**P**érdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
A continuación, poner el contacto de nuevo.

PROCEDIMIENTO QUE HAY QUE SEGUIR:

Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en el **útil de diagnóstico**, y elegir el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**.

Al final de la regeneración, aparece un mensaje para indicar si la regeneración tuvo éxito y las operaciones que se han de llevar a cabo (sustitución de filtro, servicio de aceite obligatorio o no, etc.).

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC017 CONTINUACIÓN 1	

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La regeneración del filtro de partículas se desarrolla en 3 fases (valores dados a título indicativo):

– **Fase de calentamiento:** el régimen es fijo o varía alrededor de **3.000 r.p.m**.

Esta fase dura como mínimo **6 minutos**, hasta alcanzar una temperatura de agua superior a **80 ˚C**.

– **Fase de regeneración**: el régimen está fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**. El motor pasa a inyección retrasada. Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas. La **temperatura después del filtro de partículas** arranca tras la **temperatura antes del filtro de partículas** a causa del volumen del filtro de partículas.

A continuación la combustión de los hollines almacenados en el filtro de partículas origina un **aumento de la temperatura después del filtro de partículas** que puede alcanzar, en función de la cantidad de hollín del filtro, más de **700 ˚C (con una temperatura antes del filtro de partículas** del orden de aproximadamente **600 ˚C)**. Esta fase dura alrededor de **30 minutos**.

– **Fase de refrigeración**: el régimen del motor es fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**.

El motor vuelve a pasar a inyección normal y los gases de escape refrigeran el filtro de partículas.

Esta fase dura **3 minutos**. Al terminar este periodo, el régimen del motor vuelve al ralentí o permanece fijo a **2.000 r.p.m**.

El procedimiento dura como mínimo 40 minutos (la duración de la regeneración aumentará por el tiempo de calentamiento del agua a **80 ˚C**).

VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN:

Al finalizar la regeneración, aparece mensaje para anunciar si la regeneración se ha desarrollado correctamente:

– **Regeneración del filtro de partículas lograda**: la regeneración se ha desarrollado correctamente. Efectuar el cambio de aceite del motor si lo solicita un mensaje en el **útil de diagnóstico CLIP**.

– **Filtro de partículas muy cargado - sustituir el filtro de partículas**: la regeneración ha fracasado. La masa de suciedad en el filtro de partículas es de tal importancia que crea una contrapresión. Tratar la aparición de los posibles fallos, si no sustituir el filtro de partículas.

Activar el mando **SC036: Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **Tras la sustitución del filtro de partículas**.

– **Regeneración fallida del filtro de partículas**: el procedimiento ha fracasado debido a que no hay suficiente calor antes de la turbina. Aplicar el **Test 11 Temperatura antes de la turbina insuficiente**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC017 CONTINUACIÓN 2	

En todos los casos, llevar a cabo las siguientes operaciones:
- Cortar el contacto, esperar el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador:**
- **EDC16CP33, verificar la conexión del útil y la tensión de alimentación del calculador"**,
- A continuación, poner el contacto de nuevo,
- Entrar en comunicación con el calculador de inyección,
- Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
- Dependiendo de la operación que se lleve a cabo, seleccione **Tras regeneración del filtro de partículas con el útil de diagnóstico** o **Tras sustitución del filtro de partículas**,
- Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- Volver a poner el contacto,
- Borrar los fallos Presente o Memorizadode la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto),
- Si el **DF308 "Filtro de partículas bloqueado"** o **DF312 "Demanda de velocidad"** siguen estando presentes, contactar con el teléfono técnico.

ATENCIÓN
Tras completar la acción, deben sustituirse el aceite del motor y el filtro del aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC031	DIAGNÓSTICO DE FUNCIÓN DE LOS CILINDROS

CONSIGNAS	Este mando permite el diagnóstico del rendimiento de cada cilindro y de cada inyector.

Atención: el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución.

Proceso que hay que seguir:
– seleccionar la secuencia **SC031 "Diagnóstico de función de los cilindros"**,
– una vez cumplidas las condiciones, pulsar el botón "Enter"; duración del test aproximadamente **5 minutos**,
– el útil presenta **"corte cilindro n° 1"**, y el régimen del motor se altera durante el corte del cilindro; y después el mismo procedimiento para los otros tres cilindros,
– **el útil de diagnóstico** visualizará los resultados,
– fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:
– Si los resultados visualizados son **"VÁLIDOS"**, todos los cilindros e inyectores son conformes. No es necesaria ninguna intervención.

	Resultados	**Interpretación de los resultados**
Cilindro 1	"BIEN"	Ninguna intervención
Cilindro 2	"BIEN"	Ninguna intervención
Cilindro 3	"BIEN"	Ninguna intervención
Cilindro 4	"BIEN"	Ninguna intervención

– Si un resultado visualizado es **"NO VÁLIDO"**, significa que el cilindro o el inyector no es conforme.

	Diferencia respecto a la media	**Resultados**	**Interpretación de los resultados**
Cilindro X	Número negativo o Número positivo	INFO*.	Hacer los controles solicitados a continuación.

Aplicar la parte B del **Test 7 Mal funcionamiento de los inyectores** para continuar con el diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC031 CONTINUACIÓN	

Llevar a cabo el test de compresión si el resultado de **SC031** es **NG** (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).

Comprobar si el cilindro indicado funciona o no correctamente mediante la aplicación **SC031** también indicada por el test de compresión.

– Si el test de compresión indica el mismo cilindro defectuoso o ninguno, comprobar todos los cilindros que empleen un indicador de compresión.
– Si el test de compresión no indica ningún cilindro defectuoso, sustituir el inyector incriminado

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC035	DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE ALTA PRESIÓN

CONSIGNAS	Este mando se emplea para interpretar el estado del circuito de carburante de alta presión (bomba de alta presión, raíl, inyectores y tuberías de alimentación de alta presión).

Para efectuar este mando, seleccionar en el **útil de diagnóstico** la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante alta presión"**.

Efectuar:
seleccionar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"**,
respetar las consignas y después "validar",
mando en curso, no intervenir en el vehículo,
el útil presenta los resultados,
fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:
Si los resultados visualizados están "**BIEN**", significa que el conjunto del circuito de carburante de alta presión es conforme. No es necesaria ninguna intervención.

	Tiempo de subida de presión del raíl	**Interpretación de los resultados**
Etapa 1	BIEN	Ninguna intervención
Etapa n° 2	BIEN	Ninguna intervención
Etapa 3	BIEN	Ninguna intervención
Etapa 4	BIEN	Ninguna intervención

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC035 CONTINUACIÓN	

Interpretación de los resultados no conformes
– Consultar lo siguiente si el resultado visualizado es **"No válido (LENTO)"** o **"No válido (RÁPIDO)"**.

Explotación de la interpretación de los resultados:
– Aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores**.
– Aplicar **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**.
– Aplicar el **test 2 Control del circuito de baja presión**.
– Sustituir la bomba de alta presión.
– Controlar el caudal de retorno del inyector + los inyectores.
– Controlar el regulador de la presión en el raíl activando el mando **AC225 "Regulador de presión sobre el raíl"**.

Consultar el Manual de reparaciones (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Raíl de carburante: Extracción - Reposición**).

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

SC036	REINICIALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar los parámetros de los calculadores según el tipo de intervención o el elemento reparado o sustituido por los siguientes: – Inyector(es), – la válvula EGR, – la mariposa de admisión, – tras la sustitución del filtro de partículas, – tras la regeneración del filtro de partículas con el **útil de diagnóstico CLIP**, – tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda, – tras la sustitución de bujía(s) de calentamiento. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

seleccionar la secuencia **SC036 "Reinicialización del aprendizaje"**.
Proceso que hay que seguir:
– Seleccionar en la pantalla principal el órgano que hay que reinicializar tras una intervención (extracción/reposición, regeneración o sustitución del órgano),
– Seleccionar **SÍ** y después **OK** para comenzar la reinicialización,
– En la pantalla **Configuración efectuada**, seleccionar **Terminar** para volver a la pantalla principal,
– Fin de la operación.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

RZ005	VALORES PROGRAMADOS

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo.

El mando **RZ005** reconfigura el calculador.
Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo:
– Climatización,
– Resistencias de Calentamiento del Habitáculo,
– Regulador/limitador de velocidad.
Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.
La configuración del calculador se efectúa en cuanto se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

RZ034	MEMORIA DE LA ECU

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** Usar este mando sólo cuando el fallo **DF107 Memoria de la ECU** se haya producido.

Registrar los **códigos IMA** (códigos de inyector) por separado.
Utilizar **RZ034 Memoria de la ECU** en el útil de diagnóstico.
Cortar el contacto, esperar el mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16CP33, verificar la conexión del útil y la tensión de alimentación del calculador"**.
A continuación, volver a poner el contacto y restablecer la comunicación. Si se borra el código del inyector, el mando se ha completado correctamente.
Activar el mando **SC002 "Introducción de códigos de inyector"** en el **útil de diagnóstico** para introducir los códigos del inyector. A continuación, efectuar la programación de EGR y de la mariposa de admisión, la configuración automática del regulador/limitador de velocidad.
Efectuar una regeneración post-venta para un vehículo con una distancia de conducción de **1.000 km** o más.
Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. (consultar **Sustitución de órganos**)

Aprendizaje de EGR: Mantener la alimentación + tras encendido durante **15 s**, a continuación cortar el contacto y esperar al mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
Aprendizaje de mariposa de admisión: Mantener la alimentación + tras encendido durante 2 s, a continuación cortar el contacto y esperar al mensaje del útil de diagnóstico: **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
Configuración automática del regulador/limitador de velocidad: la configuración automática se realiza cuando el contactor principal del regulador/limitador de velocidad se activa y desactiva.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o, – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 Presión de sobrealimentación** o, – tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

1. El tratamiento que sigue, 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 3 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el intercambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen del motor entre **3.500 y 4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3MG** del órgano **1475**.
Sustituir el órgano **1475** si la medida es (consultar **MR 420 Mecánica, 12B, Sistema de sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**):
1 kΩ < X
X > 6 Ω
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
Código unión **3MG**
entre los órganos **120** y **1475**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1475**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en **la unión** 3FB2.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC004 CONTINUACIÓN	

Ejecutar **AC004**. Si salen un sonido de "clic" y un débil silbido de la electroválvula, proceder con la **fase 2**. Si no, el paso de salida del calculador de control del motor: Eliminar los fallos visualizados en CLIP para el vehículo con el contacto puesto.

Medir tensión empleando voltímetro:
Con la electroválvula de sobrealimentación conectada, conectar el cable de tierra al código de unión **3MG** del órgano **1475** y el cable positivo al código de unión **3FB2** del órgano **1475**. Cuando **AC004 Electroválvula de sobrealimentación** esté en activo, la tensión repite aproximadamente **2,3 V ~ 8,9 V** cinco veces.
Si las medidas son incorrectas, contactar con el teléfono técnico.

2. Verificación del circuito de mando del turbocompresor

– Aplicar el **test 5 Mando de un turbocompresor de geometría variable**.
– 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)
– Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Controlar la depresión del 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 -**9 bares**: 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 n° 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, contactar con el teléfono técnico.

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 **- 0.5 bares**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando sólo se ejecuta cuando **DF025 Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento** o **DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento** está presente o memorizado y no hay más fallos.
	ATENCIÓN – Verificar las directrices de limpieza y los consejos de seguridad. – Verificar que se ha instalado el tipo correcto de bujías en el vehículo.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a **12 V**. Si no es así, recargar la batería.

Conectar el equipo de test de las luces a **37Z** del órgano **680**, **37AA** del órgano **681**, **37AB** del órgano **682**, **37AC** del órgano **683** y a la masa (culata) y activar **AC037 Relé de precalentamiento**.
Si la luz no se enciende, sustituir la unidad de pre-postcalentamiento y si la luz se enciende, medir la resistencia:
- entre el órgano **680** y la masa
- entre el órgano **681** y la masa
- entre el órgano **682** y la masa
- entre el órgano **683** y la masa

Sustituir la bujía de calentamiento si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 13C, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**):
0,1 Ω < X < 2 Ω

Desconectar el conector del órgano **257**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP35**.
Verificar la continuidad de masa en la conexión **3FJ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3FY**
- Código unión **3FF**

entre el órgano **120** y **257**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC103	BY-PASS EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras la interpretación del fallo **DF304 "Circuito by-pass EGR"** no resuelto.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3KG** de la electroválvula de by-pass del EGR **1301**
Si la resistencia no es la correcta, sustituir la electroválvula de by-pass del EGR (consultar **MR 420, 14A, Anti Contaminación, Intercooler: Extracción - Reposición**).
6 Ω < X < 1 kΩ

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3KG**
entre los órganos **120** y **1301**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2** del órgano **1301**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si activando el mando **AC103 "BY-PASS 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.
Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con la electroválvula de by-pass del EGR conectada, conectar el cable de tierra del voltímetro al conector **3KG** del órgano **1301** y conectar el cable positivo al conector **3FB2** del órgano **1301**.
La tensión debe visualizarse como casi equiparable a la tensión de la batería de **12 V** cuando el **by-pass de AC103 EGR** esté en activo.
Si las medidas del voltaje son inconsistentes, contactar con el teléfono técnico.
Si la activación ha sido bien efectuada controlar la depresión del mando:
– desconectar el manguito de entrada de la electroválvula y conectarlo al manómetro.
– arrancar el motor y mantener un régimen de ralentí.
– si la depresión no alcanza -**0,9 bares**: controlar el circuito de depresión de la bomba de vacío.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC225	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3RG**
entre los órganos **120** y **1198**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1198**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Activar el mand**o AC225 Regulador de presión en el raíl**; si se percibe 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.
Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con el regulador de presión en el raíl conectado, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3RG** del órgano **1198** y el cable positivo a la unión **3FB2** del órgano **1198**.
Activar el mando **AC225 Regulador de presión en el raíl**; el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas de **2,2 V ~ 0,2 V**.
Repetir la operación 5 veces.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC225 CONTINUACIÓN	

Etapa n° 2
En caso de una sobrepresión del raíl:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador del raíl.
En caso de una subpresión del raíl:
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar 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 de los sistemas de carburante diésel de baja y alta presión: emplear **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**. (inspecciones visuales, pruebas de tacto, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores raíl e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar los fallos.
Verificar el regulador de presión en el raíl aplicando el **ALP6 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 de presión en el raíl.
– 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, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador de presión en el raíl y si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC226	REGULADOR DE PRESIÓN EN LA BOMBA

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
• Código unión **3HI**
entre los órganos **120** y **1105**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Después de encender el contacto, desconectar el conector del órgano **1105**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Ejecutar el mando **AC226 Regulador de presión de la bomba**; si se oye un ligero silbido junto con un "clic" provenientes 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.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con el regulador de presión en la bomba conectado, conectar el cable de masa del voltímetro a la unión **3HI** del órgano **1105** y el cable positivo a la unión **3FB2** del órgano **1105**. Activar el mando **AC226: Regulador de presión en la bomba**; el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas de **2,2 V ~ 8,0V**. Repetir la operación 5 veces.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC226 CONTINUACIÓN	

Etapa n° 2
En caso de una sobrepresión del raíl:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador en la bomba.

En caso de una subpresión del raíl:
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar 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 de los sistemas de carburante diésel de baja y alta presión: emplear **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**. (inspecciones visuales, pruebas de tacto, olores, etc.) en: cuerpo de la bomba, válvula de liberación de presión, tuberías, raíl y uniones de inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 7 Mal funcionamiento de los inyectores** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar los fallos.
Verificar el regulador de presión en la bomba y aplicar **(consultar ALP6 "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 en la bomba.
– 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, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador en la bomba y si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

AC236	RELÉ DE LA BOMBA DE AGUA

CONSIGNAS	Este mando se utiliza para analizar el estado de funcionamiento del relé de la bomba de refrigeración de sobrealimentación.

Verificar la conexión y estado del conector del relé de la bomba de agua **573**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **573** y controlar la continuidad y aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **3FB1**

entre el órgano **573** y la caja de fusibles y relés del motor **597**
- Código unión **3FB2**

entre el órgano **573** y el cajetín de interconexión del habitáculo **1337**
- Código unión **3HV**

entre el órgano **573** y la bomba de agua eléctrica **567**
- Código unión **3AAZ**

entre los órganos **120** y **573**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

VP010	ESCRIBIR V.I.N.

CONSIGNAS	Este mando permite escribir el VIN correcto en el calculador. Este mando se efectúa con el motor parado bajo contacto.

Tras sustituir o reprogramar el calculador, usar **VP010** en el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

VP036	CORTE DE ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Este mando permite inhibir 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 controlar las compresiones del cilindro de forma completamente segura **sin desconectar**
los conectores del inyector o el captador de la apertura de admisión.

Procedimiento que hay que seguir: (el cilindro n° 1 está situado en el lado de la distribución):

- Extraer todas las bujías de precalentamiento, conectar el comparador de la compresión.
- Posicionar la palanca de velocidades en la posición de punto muerto (caja de velocidades manual) o en la posición P (caja de velocidades automática).
- Pisar el pedal del freno y mantenerlo en esta posición durante todo el test.
- Activar el mando **VP036**.
- Controlar las compresiones de los cilindros.

Para reactivar el inyector, utilizar **VP037 "Detener corte de alimentación de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

VP037	DETENER CORTE DE ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Usar este mando para cancelar el mando de detener la alimentación de carburante al inyector. Usar este mando con el motor apagado y el contacto puesto.

Este mando reanuda la alimentación de carburante al inyector tras un test de compresión.

Usar el mando **VP037** y arrancar el motor.
Si el motor no se puede arrancar, usar el mando de nuevo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente solamente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR — **ALP1**

PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE — **ALP2**

FALTA DE RENDIMIENTO — **ALP3**

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR — **ALP4**

FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante — **ALP5**

RALENTÍ INESTABLE — **ALP6**

CALADO DEL MOTOR — **ALP7**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

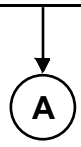
CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionados en su útil.
'Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico **225**:
– + Antes de contacto.
– + Después de contacto.
– Masa.

Verificar la conexión y estado del cajetín de interconexión del motor **1337**.
Desconectar el conector del órgano **120**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3AA**.
Conectar el conector del órgano **120**. tras poner el contacto.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB1**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB2**.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3AA**
- Código unión **3FB1**
- Código unión **3FB2**

Entre los órganos **120** y **1337**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.



TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP01

ALP 1 CONTINUACIÓN	

A

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **CAN H**,
- Código unión **CAH-L**

Entre los órganos **120** y **225**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del 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** (consultar **88B, Multiplexado, ALP**).

ETAPA 2
Contactar con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

ALP 2	Problema 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 desaparece, efectuar los controles siguientes.**

¿El arranque es difícil o imposible? → Imposible → **PARTE B**

↓ Difícil

Parte A:
Si el fallo **DF308** "**Filtro de partículas colmatado**" está presente, cambiar el filtro de partículas.

Tras sustituir el filtro de partículas, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **Tras sustituir el filtro de partículas** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Verificar la masa del motor.

Si el régimen del motor es inferior a **200 r.p.m.**, consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Motor de arranque**.**diagnóstico, motor de arranque**

Si el régimen del motor alcanza **200 rpm** durante el arranque, consultar **PR055 "Régimen del motor".**
Si el régimen del motor en el útil de diagnóstico es **0**:
Medir la resistencia entre la unións **3BG** y **3BL** del captador del régimen del motor **149**.
Sustituir el órgano **149**, si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición: Extracción - Reposición):**
600 Ω < X < 1000 Ω

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3BG**
- Código unión **3BL**

Entre los órganos **120** y **149**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP02

ALP 2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición: Extracción - Reposición**).

Verificar la sincronización del captador del árbol de levas y el captador del régimen del motor utilizando **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no se ha activado, consultar la interpretación de **DF195 "Coherencia entre el captador del árbol de levas/**captador de régimen del motor".
Verificar la estanquidad del circuito de carburante. Hacer el **Test 2 "Control del circuito de baja presión"**.

Si el **test 2 "control del circuito de baja presión**" es conforme:
Probar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
Para interpretar el resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
(consultar "**Interpretación de los mandos**").

Verificar la conformidad del tipo de bujías de precalentamiento configuradas:
Si las bujías de precalentamiento se han sustituido por bujías de tipo distinto, (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
Verificar que las 4 bujías tienen el mismo color de casquillo.

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**, seguir el método de diagnóstico asociado (consultar **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**).
Verificar que el escape no está bloqueado: aplicar **Test 1 Control sistema de escape** y seguir el procedimiento de diagnóstico relacionado (consultar **Test 1 Control sistema de escape**).
Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento del regulador de presión del raíl (**DRV**) por el mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"** y después el funcionamiento del regulador de presión en la bomba (**MPROP**) por el mando AC226 "Regulador de presión en la bomba".
Verificar el calado de la distribución.
Aplicar la **parte B** del **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Fin de **parte A**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

ALP 2
CONTINUACIÓN 2

PARTE B

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está presente, cambiar el filtro de partículas.
Tras sustituir el filtro de partículas, utilizar SC036 "Reinicialización de los aprendizajes" y seleccionar **Tras sustituir el filtro de partículas** (consultar **Interpretación de los mandos**).

¿Presencia de gasóleo en el depósito?

NO → Llenar el depósito con gasóleo.
Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

SÍ

Funciona el motor de arranque correctamente (Asegurar que el régimen del motor alcanza **> ~ 200 rpm** con el motor de arranque en funcionamiento, **PR055 "Régimen del motor"**)

NO → Consultar la **NT 6014A**, **Control del circuito de carga,** (**16A Diagnóstico** motor de arranque, motor de arranque).

SÍ

Mediante el ú**til de diagnóstico**, verificar la conformidad del antiarranque, **ET003 "Antiarranque"** debe señalar **"INACTIVO"**.

ET003 no conforme o encendidc permanente del testigo → Consultar el diagnóstico del antiarranque.

ET003 conforme (testigo código antiarranque apagado) → Continuar el procedimiento de diagnóstico con la **Parte A** de este árbol de localización de averías.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

ALP 3	Pérdida de prestaciones

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 desaparece, efectuar los controles siguientes.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **118 °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.

¿El motor funciona con todos sus cilindros? — SÍ → (A)

NO ↓

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar "Interpretación de los mandos").

Controlar que el depósito de carburante sea correctamente llenado y que el carburante sea conforme.
Efectuar **Test 9 Controlar la conformidad del carburante diésel**
Si el carburante (Gasóleo) no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (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.
– Si uno o varios inyectores no es conforme, quitar y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a **1 mm**), extraer el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
El estado del caudalímetro de aire, aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**.
Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 5 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** después el **test 6 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP03

ALP 3 CONTINUACIÓN	

A

Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 420, Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**).
Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, y de la mariposa de admisión (consultar **"Interpretación de los estados y parámetros"**).
– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante y del captador de régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones, de la continuidad y la ausencia de resistencia parásita del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**), la sonda de temperatura del agua motor (aplicar el **DF001 "Circuito de temperatura del agua"**), la sonda de temperatura del carburante (aplicar el **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**) y el régimen del motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**).
Verificar:
– el no colmatado del filtro de gasóleo,
– la ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión, aplicar el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).

Continuar verificando lo siguiente:
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de presión en la bomba (**MPROP**), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.
– El regulador de presión en el raíl (**DRV**), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
– Efectuar el test de compresión (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**). con el manómetro y **VP036 "Corte de alimentación de carburante"** para comprobar la compresión del cilindro.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

ÁRBOL 4	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" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

En caso de embalamiento al cambiar de marcha, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de freno y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del órgano **149**.
Sustituir el captador si su resistencia no es (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**)
600 Ω < X < 1.000 Ω

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **3BG**
- Código unión **3BL**

Entre los órganos **120** y **149**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**).

Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.
- Verificar el caudalímetro de aire (consultar **interpretación de los parámetros**).
- Verificar la sobrealimentación. Efectuar el **Test 5 Turbocompresor de geometría variable** y consultar **Test 6 Parte giratorio de un turbocompresor**.

Si la avería está presente aún, comprobar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.

Para la interpretación del resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **Interpretación de los mandos**).

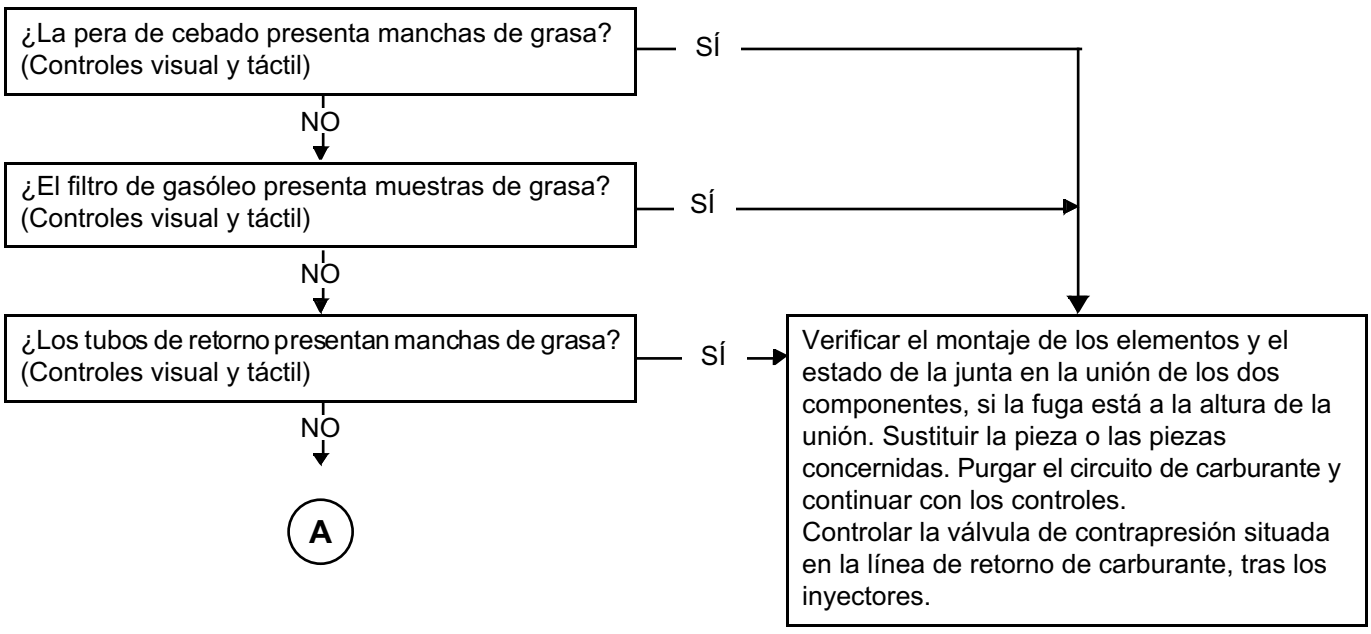
TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP04

ALP 5	Fugas externas del circuito de carburante

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 desaparece, efectuar los controles siguientes.**

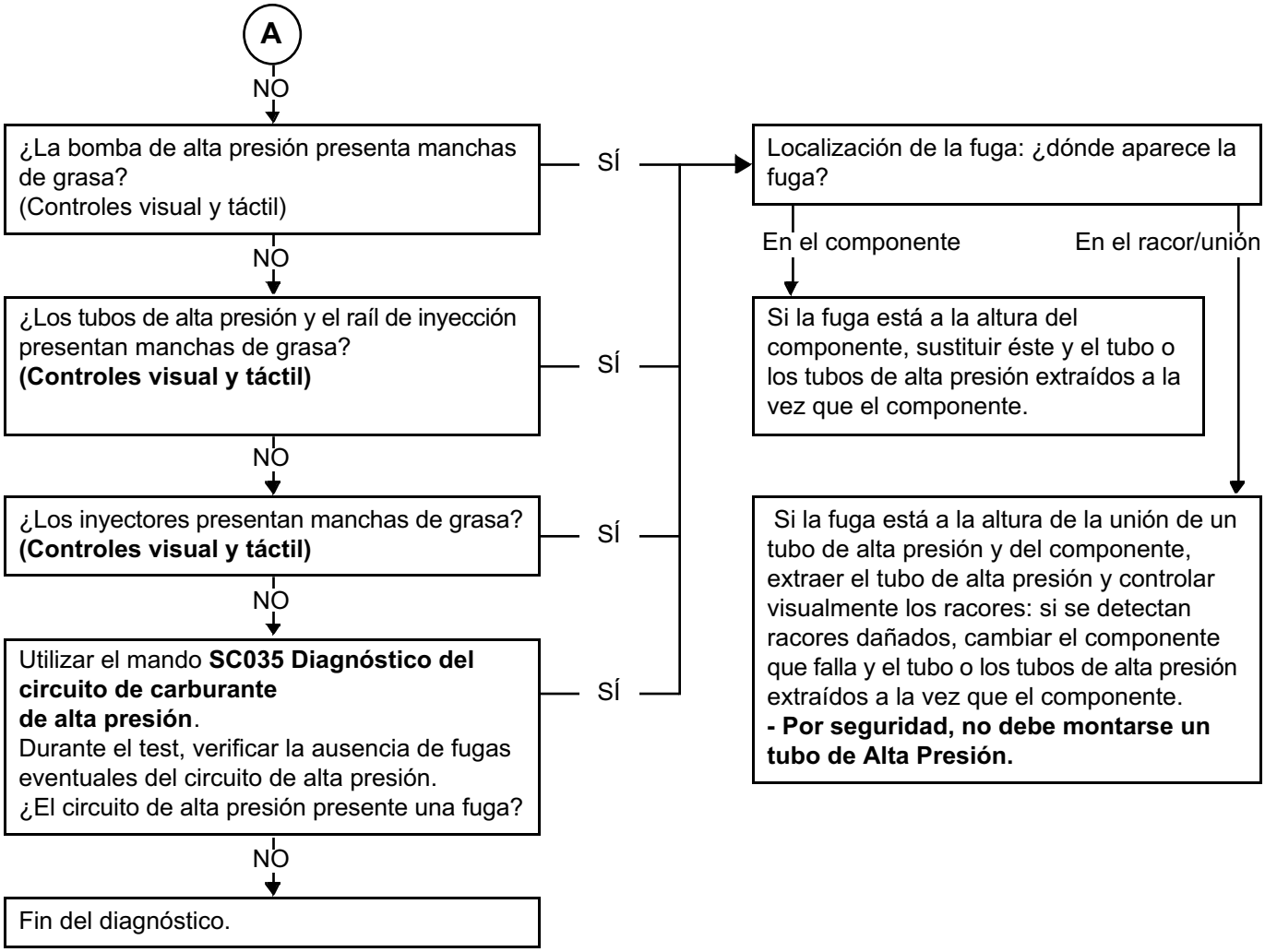
Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor hasta que el gasóleo alcance **40/50 °C**.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.



TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP05

ALP 5 CONTINUACIÓN



Recuerde:
Sustituir el raíl, bomba o inyector únicamente si se ha dañado la unión y este daño es visible en las comprobaciones. Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

ALP 6	Ralentí inestable

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 desaparece, efectuar los controles siguientes.**

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**. Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 2** "**Control del circuito de baja presión"**.

→

Controlar los parámetros del motor:
– Verificar la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
– Verificar la conformidad de los **códigos IMA** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Efectuar un control del circuito de carga.
– Verificar la conformidad de la señal del régimen del motor
utilizando un osciloscopio: interferencia, diente roto, etc. Si no es correcto, comprobar:
– 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.

↓

←

– Controlar las conexiones y el cableado de los inyectores.
– Controlar las conexiones y el cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
Reparar si es necesario.

↓

Control del circuito de alta presión
(fugas externas).
(Consultar la última parte de **ALP 5 Fugas externas del circuito de carburante**).

↓

Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).

↓

Aplicar la **parte B** del **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar la base motor:
Control de los soportes motor.
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

→

Si **DF308 Filtro de partículas bloqueado** se encuentra, sustituir el filtro de partículas. Tras sustituir el DPF, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **Tras sustituir el filtro de partículas**
(consultar **Interpretación de los mandos**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP06

ALP 7	Motor calado

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 desaparece, efectuar los controles siguientes.**

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación **1475**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador **120**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Cortar el contacto y comprobar si hay un bloqueo, rotura y la unión del tubo de vacío y los conectores. Reparar o cambiar si es necesario.
Verificar el bloqueo del filtro de aire y el conductor de aire de admisión. Reparar o cambiar si es necesario.
Verificar la bomba de vacío y el turbocompresor. Reparar o cambiar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: • código unión **3MG** entre el órgano **120 y** 1475. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1475**. Tras poner el contacto, controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3FB2**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

INJ_V6C_ALP07

ALP 7 CONTINUACIÓN	

Efectuar el test de circuito de carburante a alta presión. **Efectuar la secuencia SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Motor parado, con el contacto puesto, visualizar los parámetros **PR035 "Presión atmosférica"** y **PR041 "Presión de sobrealimentación"**. Si la diferencia > **100 mbares**, verificar que la presión atmosférica leída es coherente (por comparación con otro vehículo por ejemplo). Si la presión atmosférica es coherente, cambiar el captador de sobrealimentación. Si no, contactar con el teléfono técnico.
Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado".**
Aplicar el **test 5 "Mando de un turbocompresor de geometría variable".**
Si el fallo sigue presente, consultar **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.**

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 2
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 3
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 4
TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 5
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 6
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 7
TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA INSUFICIENTE	TEST 8
CONTROLAR LA CONFORMIDAD DEL CARBURANTE DIÉSEL	TEST 9

TEST 1	Control de la línea de escape

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

— NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el catalizador del lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas. Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

— NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ ↓

Apretar el catalizador.
Aflojar o desacoplar el filtro de partículas del lado del catalizador. Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

— NO → Sustituir el catalizador. (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape:Inyector diésel en el catalizador: Extracción - Reposición**)

SÍ ↓

Apretar el filtro de partículas.
Aflojar o soltar el lateral del filtro de partículas (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape: Silenciador: Extracción - Reposición**).
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor. ¿El motor funciona normalmente?

— NO → Sustituir el filtro de partículas (consultar **MR 420 Mecánica, 19B, Escape, Filtro de partículas, Extracción-Reposición**).
Tras la sustitución del filtro de partículas, reinicializar los parámetros.
Activar el mando **SC036: Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **Tras la sustitución del filtro de partículas**.

SÍ ↓

Sustituir el silencioso.

TEST 2	Test de circuito de baja presión

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.
– Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente **5 litros**.
– Desconectar le tubo de retorno de gasóleo en la sonda de temperatura del gasóleo y sellar 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 hace referencia a este test.
NO

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?
NO → Efectuar las reparaciones necesarias.
SÍ

A

TEST 2 CONTNUACIÓN	

A

SÍ

Verificar el estado y el funcionamiento de la bomba de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (no hay pinzamiento del tubo sobre todo).

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.

Controlar que el depósito de carburante sea correctamente llenado y que el carburante sea conforme.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (gasóleo).

Circuito de baja presión conforme.

TEST 3	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 un falta de estanquidad.
Verificar:
– El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación, etc.).
– 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.
– El tubo y la toma entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación.
– Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

→ Verificar:
– 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, etc.).
– La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
– El caudalímetro de aire, aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**.
– Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar:
– el estado de la mariposa de admisión,
– apriete de los tornillos de fijación,
– fisuras de la mariposa de admisión.
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 "Control del sistema de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

→ A

TEST 3
CONTINUACIÓN

A

Verificar la estanquidad del circuito EGR con un control visual.
Observación: el juego funcional del eje de la mariposa del intercambiador EGR genera una ligera mancha negra debida a una fuga sin consecuencias.
No sustituir la pieza.
Sustituir, si es necesario.

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.

Verificar que la toma del captador de presión de sobrealimentación no esté obstruida.
Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 4	Caudalímetro de aire

Rotura elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.
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.
– PR064 "Temperatura de agua": 80 °C.
– PR055 "Régimen del motor": 750 ~ 850 rpm.
– **PR059 "Temperatura del aire de admisión"** entre **30 y 70 °C.**
– PR132 "Caudal de aire": 24 ± 4 kg/h.
– PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR" 26 ± 4 %.
– **PR023 "Diferencia caudal de aire"** entre **- 50 y + 50 mg/cp. (EGR accionada).**
– Aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a los controles en el caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 5	Turbocompresor de geometría variable

Etapa 1

¿Es correcto neumáticamente el circuito de control?
Arrancar el motor,
Verificar que la tensión de la batería es mayor que **13 V** (si esto no es correcto, asegurar la conformidad antes de continuar el test).
Esperar hasta que la temperatura del agua sea superior a **80 °C**.
Medir la depresión del pulmón de control del turbocompresor:
- Desconectar el tubo del pulmón de control del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
- Pisar el pedal del acelerador hasta el fondo y repentinamente durante **1 s**. En este tiempo, la depresión debe ser **- 630 mbar**.
- ¿Es conforme el valor de depresión?
- Antes de ir a la siguiente etapa, volver a conectar todos los componentes desconectados durante este paso.

SÍ → Pasar a la **etapa 7**.

NO ↓

Etapa n° 2

¿El circuito neumático es coherente con la electroválvula del diafragma del turbocompresor?
- Desconectar el tubo de salida de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
- Pisar el pedal del acelerador hasta el fondo y repentinamente durante **1 s**. En este tiempo, la depresión debe ser **- 630 mbar**.
- ¿Es conforme el valor de depresión?
- Antes de ir a la siguiente etapa, volver a conectar todos los componentes desconectados durante este paso.

SÍ → Asegurar la coherencia del circuito neumático de la electroválvula del diafragma, a continuación pasar a la **etapa 5**.

NO ↓

TEST 5
CONTINUACIÓN 1

A

NO

Etapa 3

¿Es correcta eléctrica la electroválvula?
Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (conexión, oxidación, terminal doblado, etc.).
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB2** y **3MG** del órgano **1475**.
Sustituir el órgano **1475** si la resistencia es:
(consultar **MR 420, Mecánica, 12B Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**)
1 kΩ < X
X > 6 Ω
Antes de ir a la siguiente etapa, volver a conectar todos los componentes desconectados durante este paso.

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación y, a continuación, continuar con la **etapa 5**.

SÍ

Etapa 4

¿Es conforme el circuito de depresión?
Desconectar el tubo de entrada de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
Medir la depresión con el motor al ralentí. La depresión debería ser ≤ **- 900 bar**.
¿Es conforme el valor de depresión?
Antes de ir a la siguiente etapa, volver a conectar todos los componentes desconectados durante este paso.

NO → Asegurar la conformidad del circuito de depresión y, a continuación, continuar con la **fase 5**

SÍ

Sustituir la electroválvula de sobrealimentación y, a continuación, continuar con la **fase 5**.

TEST 5
CONTINUACIÓN 2

Etapa 5
¿Es correcto neumáticamente el circuito de control de nuevo?
Esperar hasta que la temperatura del agua sea superior a **80 °C**.
Medir la depresión del pulmón de control del turbocompresor:
Desconectar el tubo del pulmón de control del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
Pisar el pedal del acelerador hasta el fondo y repentinamente durante **1 s**. En este tiempo, la depresión debe ser ≤ **- 0,630 mbar**.
¿Es conforme el valor de depresión?
Antes de ir a la siguiente etapa, volver a conectar todos los componentes desconectados durante este paso.

NO → Volver a la **fase 3** del test.

SÍ ↓

Etapa 6
Efectuar una prueba en carretera par a verificar que el efecto de cliente se ha solucionado.

NO → **Etapa 7**
¿Es correcto neumáticamente el circuito de control?

Motor parado:
Colocar una bomba de depresión en el pulmón, crear una depresión y comprobar que la varilla de mando del turbocompresor se mueve al menos **10 mm** para una depresión de **- 600 mbares**.
¿La varilla está bloqueada o presenta un punto duro?

SÍ ↓

Fin del test 7

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Etapa 8
¿La varilla mantiene su posición durante **30 segundos**?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Etapa 9
Aplicar el **Test 6 Parte giratorio del turbocompresor**.

Fin del test 5

TEST 6	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Si el turbocompresor está bloqueado, puede haber un problema con el lubricante del cojinete. Verificar si el circuito del lubricante está bloqueado y verificar la presión de aceite del motor. Aplicar el método descrito en la **NT 3938A (Turbocompresor: consignas de sustitución)** válido para este motor.

SÍ

Inspeccionar visualmente la rueda del compresor y de la turbina.
¿Están las ruedas en buen estado?

NO → Sustituir el turbocompresor. Aplicar el método descrito en la **NT 3938A** válido para este motor.

Si una pieza giratoria está dañada:
Asegurarse de sustituir el circuito de aire de admisión y el aceite y el filtro. Aplicar el método descrito en la **NT 3938A** válido para este motor.

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

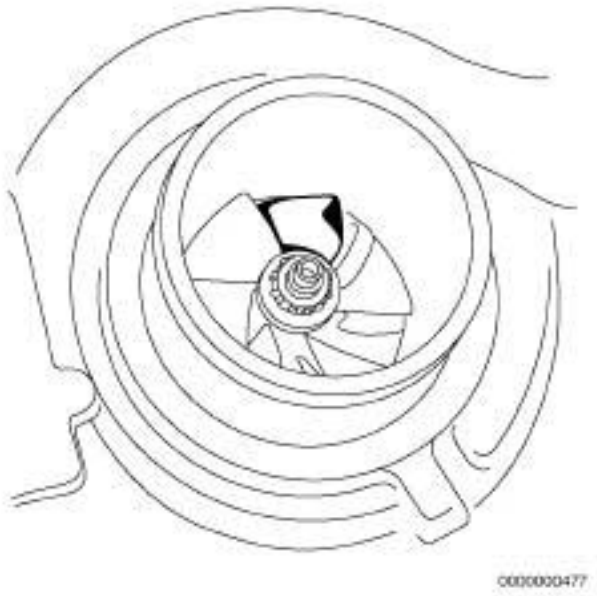
SÍ

Fin del test.

Aviso:
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 de apoyos 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 restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

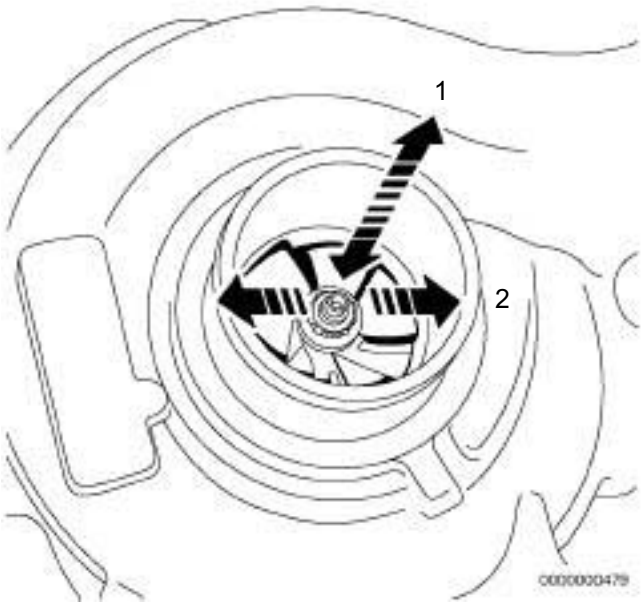
TEST 6 CONTINUACIÓN 1	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")



Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

TEST 6 CONTINUACIÓN 2	



1. **Juego axial**
2. **Juego radial**

TEST 7	Mal funcionamiento de los inyectores

Parte A

Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)
– En CLIP, elegir la subfunción "**Circuito de carburante**",
– Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a **> 50 °C**, comprobar los valores de corrección de caudal de cada inyector:

PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1".
PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro nº 2".
PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro nº 3".
PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4".

El **valor** normal de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1,5 mg/cp**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector/cilindro si sobrepasa **± 5 mg/cp**.

Controlar **los códigos IMA** de los inyectores, comparando los **códigos** IMA en los inyectores (el **sentido** de lectura de los códigos IMA es de izquierda a derecha) y los **códigos** IMA inscritos a la altura del **útil de diagnóstico**. Si los **códigos IMA** son conformes, continuar el diagnóstico, si no, registrar los códigos IMA incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar Interpretación de los mandos).

1. Si al menos uno de estos valores > + 5 mg/cp

– Controlar el juego en las válvulas.

Controlar el estado del motor y usar el mando **VP036 Corte de alimentación de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**) para controlar la compresión (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).

Si el control de la compresión muestra que el cilindro está en fallo, realizar la reparación necesaria.
– Si la compresión es normal, controlar que el conjunto está instalado correctamente de acuerdo con el método (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción – Reposición**).
– Controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).
– Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector* correspondiente.
– Consultar la **"Parte C: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector"** para confirmar el diagnóstico.

TEST 7 CONTINUACIÓN 1	

2. Si al menos uno de estos valores < - 5 mg/cp:

– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga la mayor corrección (consultar **MR 420, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas).
– Sustituir el inyector en fallo (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
– Consultar la **"Parte C: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector"** para confirmar el diagnóstico.

3. Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)

– Controlar el circuito de baja presión con el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**
– Verificar la conformidad del carburante utilizado.

Consultar la **"Parte C: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector"** del **Test 7** para confirmar el diagnóstico. * **Tras** sustituir un inyector, seguir el procedimiento de aprendizaje de códigos del inyector (consultar Sustitución de componentes), utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

ATENCIÓN
– Seguir las guías de limpieza y de seguridad al extraer/reposicionar el inyector (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 7 CONTINUACIÓN 2	

Parte B

Efectuar la secuencia **SC031 "Diagnóstico funcional de los cilindros"**.
¿La secuencia **SC031** es conforme?

NO →

Controlar las compresiones de los cilindros. Usar el medidor de compresión y el mando **VP036 "Corte de alimentación de carburante"** (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).

Efectuar las compresiones de todos los cilindros.
¿Las compresiones son conformes?

SÍ ↓

Los inyectores funcionan correctamente.

SÍ ↓

Verificar el montaje del inyector concernido y reparar si es necesario.
En caso contrario, cambiar el inyector concernido.
Tras sustituir el inyector, seguir el método de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **Sustitución de los órganos**), efectuar **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**.

Repetir la **Parte B del test 7** para confirmar las reparaciones.

Controlar los bajos de motor.

ATENCIÓN
– Seguir las guías de limpieza y de seguridad al extraer/reposicionar el inyector (consultar **MR 420 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 7 CONTINUACIÓN 3	

Parte C
Validación del diagnóstico de la corrección del caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)
Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura del carburante **> 50 °C**, verificar de que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan **± 5 mg/cp** para validar la reparación.
- Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal por inyector que superan **± 5 mg/cp**, seguir el método de diagnóstico que se muestra en la **"Parte A: Verificar el balance de regulación de caudal de carburante inyector por inyector (individualmente)" del Test 7**.
- En caso contrario, seguir el método de diagnóstico de la **"Parte D: test de estanquidad de boquilla del inyector" del Test 7**.

Parte 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 la condición de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda. Si lo está, cambiar el inyector defectuoso.
- Si las compresiones del motor 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".
- Si los diagnósticos efectuados no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Tras sustituir el inyector, seguir el método de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **Sustitución de los órganos**), efectuar **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**.

Observaciones:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el Árbol de localización de averías **ALP3 "Falta de rendimiento**").

ATENCIÓN
Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 420, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 8	Temperatura antes de la turbina insuficiente

Efectuar un diagnóstico completo del calculador de inyección con el útil de diagnóstico.
¿Hay presencia de fallo memorizado o presente?

SÍ → Aplicar el tratamiento de los fallos asociados.

NO

Aplicar el **test 1 "control de sistema de escape"**
¿El sistema del escape es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.
– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Aplicar el **test 3 "Control** del circuito de admisión de aire sobrealimentado"
¿Es conforme el circuito de admisión?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.
– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**
¿El captador de caudal de aire es correcto?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.
– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Aplicar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**
¿Los inyectores son conformes?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.
– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Contactar con el Teléfono Técnico.

TEST 9	Controlar la conformidad del carburante diésel.

ATENCIÓN
- **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,**
- **utilizar gafas con protecciones laterales,**
- **guantes a prueba de tiempo (tipo nitrilo)**

ATENCIÓN
- **Para impedir la corrosión y daño, proteger las áreas sensibles de derrames de carburante.**
- **Para impedir que la contaminación entre en el circuito, colocar tapones protectores en los componentes del circuito de carburante en contacto con el aire exterior.**

Preparaciones:
Pesar una **cubeta de plástico de 1.300 ml vacío (referencia 77 11 171 413)** con su tapa **(referencia 77 11 171 416)**, con una escala electrónica como las que se utilizan en los talleres de pintura de carrocería (ejemplo: **PANDA n° de referencia 77 11 224 995**). Tomar nota del peso de la cubeta de plástico vacío.
Esta cubeta es del material utilizado para la preparación de la pintura.

Tomar una muestra de carburante de 1 l de la **salida del filtro de gasóleo** (consultar **MR 420, Mecánica**, **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**), por medio de una bomba de transferencia neumática (**ref.** 634-200) y colocarla en la cubeta de plástico de **1300 ml**.
Cerrar la cubeta de plástico con su tapa y dejar que el carburante se asiente durante aprox. **2 minutos**.

¿El carburante está turbio o se divide en dos partes?

SÍ → Presencia de agua en el carburante diésel, el carburante no es conforme.
Drenar el circuito de carburante, incluido el depósito. (consultar **MR 420 Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado)**

NO → A

TEST 9 CONTINUACIÓN 1	

A

NO

Pesar el carburante diésel y apuntar el valor mientras se resta el peso vacío de la cubeta de plástico con su tapa.
¿El peso del carburante se encuentra entre los valores mínimo y máximo de la siguiente tabla?

Peso calculado (g)		Temperatura del carburante (˚C)
Mini. peso:	Max. peso:	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Verificar la temperatura del carburante sumergiendo un termómetro en la cubeta de plástico.

SÍ

B

NO

C

TEST 9 CONTINUACIÓN 2	

B
SÍ

Fin del **test 13**

C
NO

El carburante no es conforme.
Si el peso del carburante es inferior al valor mínimo, existe gasolina en el gasóleo.
Si el peso del carburante es superior al valor máximo, existe aceite en el gasóleo.
Drenar el circuito de carburante, incluido el depósito. (consultar **MR 420 Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**)

Nota:
Si el peso medido alcanza los valores límite, la medida se debe efectuar con una **cubeta de plástico de 2.230 ml (ref. 77 11 171 414)** y su tapa **(ref. 77 11 171 417):**
– efectuar una prueba de conducción rápida para mezclar el carburante y tomar una muestra de carburante de **2 l**.
– volver a realizar las operaciones y verificar el resultado multiplicando los valores límite por 2.

Si el cliente tiene alguna duda o hay una controversia, contactar al teléfono técnico.

KOLEOS

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

INJ
N˚ Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	17B - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	17B - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	17B - 8
Diagnóstico – Esquema funcional	17B - 16
Diagnóstico – Función	17B - 17
Diagnóstico – Programación	17B - 30
Diagnóstico – Sustitución de componentes	17B - 31
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	17B - 33
Diagnóstico – Control de conformidad	17B - 146
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 166
Diagnóstico – Interpretación de los estados	17B - 167
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 183
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	17B - 184
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 192
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	17B - 193
Diagnóstico – Quejas de los clientes	17B - 198
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	17B - 199

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** Motor: **TR 25** Función concernida: **Inyección gasolina**	Nombre del calculador: **Inyección 2TR** Nº VDIAG: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Método de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico).
Esquema eléctrico:
– Visu Schéma (Cédérom).

Útiles de diagnóstico
– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Mot 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se visualizan en dos colores distintos dependiendo del tipo de fallo: rojo cuando el fallo sucede mientras el contador de contacto está a "0", y amarillo para cuando está por encima de "1". El contador de contacto indica los ciclos calientes que muestran los cambios de temperatura del motor, desde el momento que se calienta hasta cuando desciende a temperatura ambiente.

Se visualizan en rojo dos tipos de fallos: el primero se almacena en la memoria del calculador de inyección cuando el fallo sucede una vez, y el segundo se almacena cuando sucede dos veces consecutivas.

El primer tipo es un fallo grave que afecta a los gases de escape. En el caso del segundo tipo, el fallo se borra si ninguno de los dos tests consecutivos, que se llevan a cabo bajo las condiciones de conducción necesarias para la evaluación del calculador de inyección, detecta el fallo aunque este se haya mostrado antes de los tests.

Si el fallo se borra tras haberlo guardado en la memoria del calculador de inyección, el contador de arranque sube un nivel y se muestra el fallo en amarillo en el **CLIP**.
El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

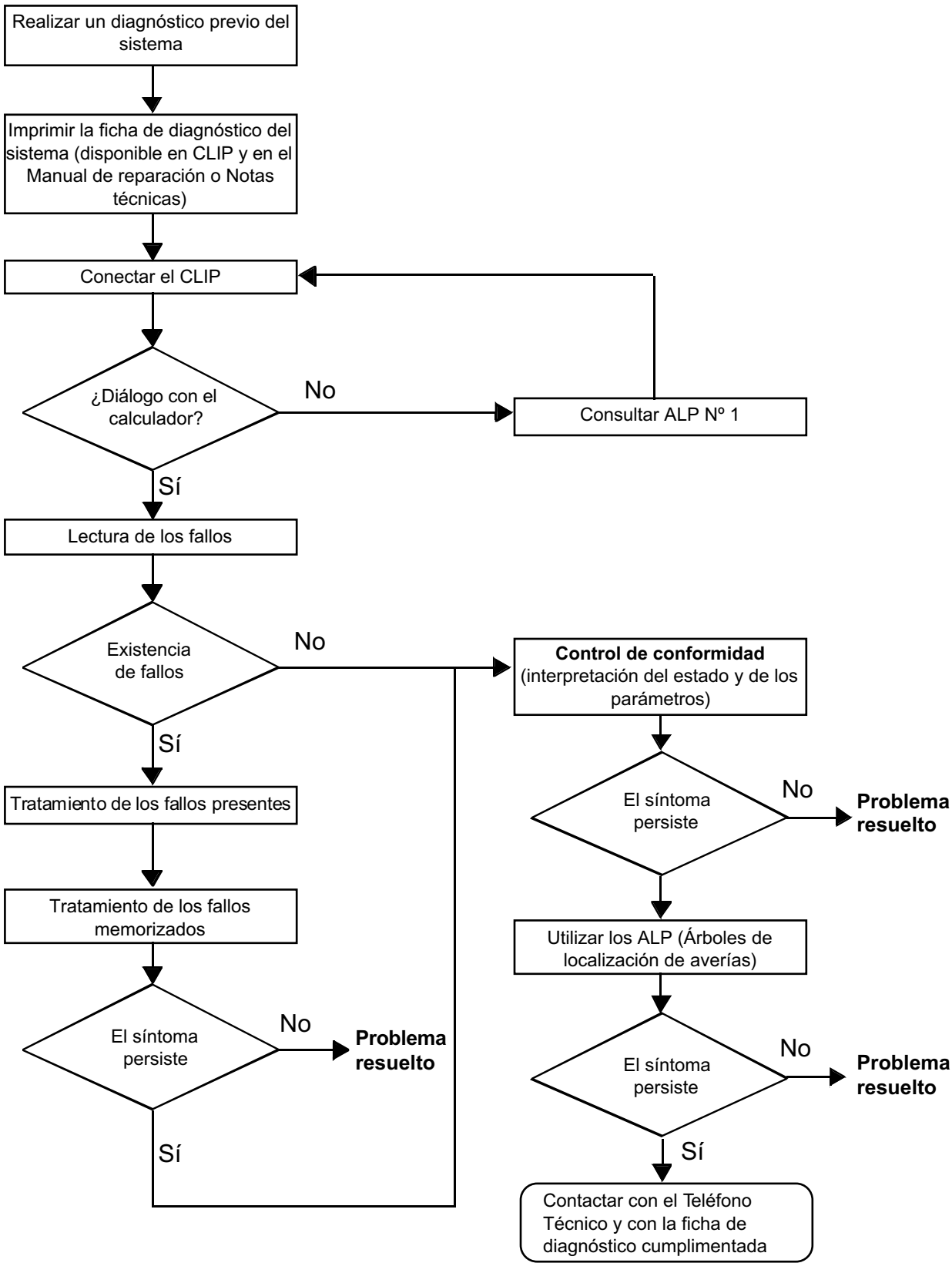
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

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 tensión, 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 del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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!

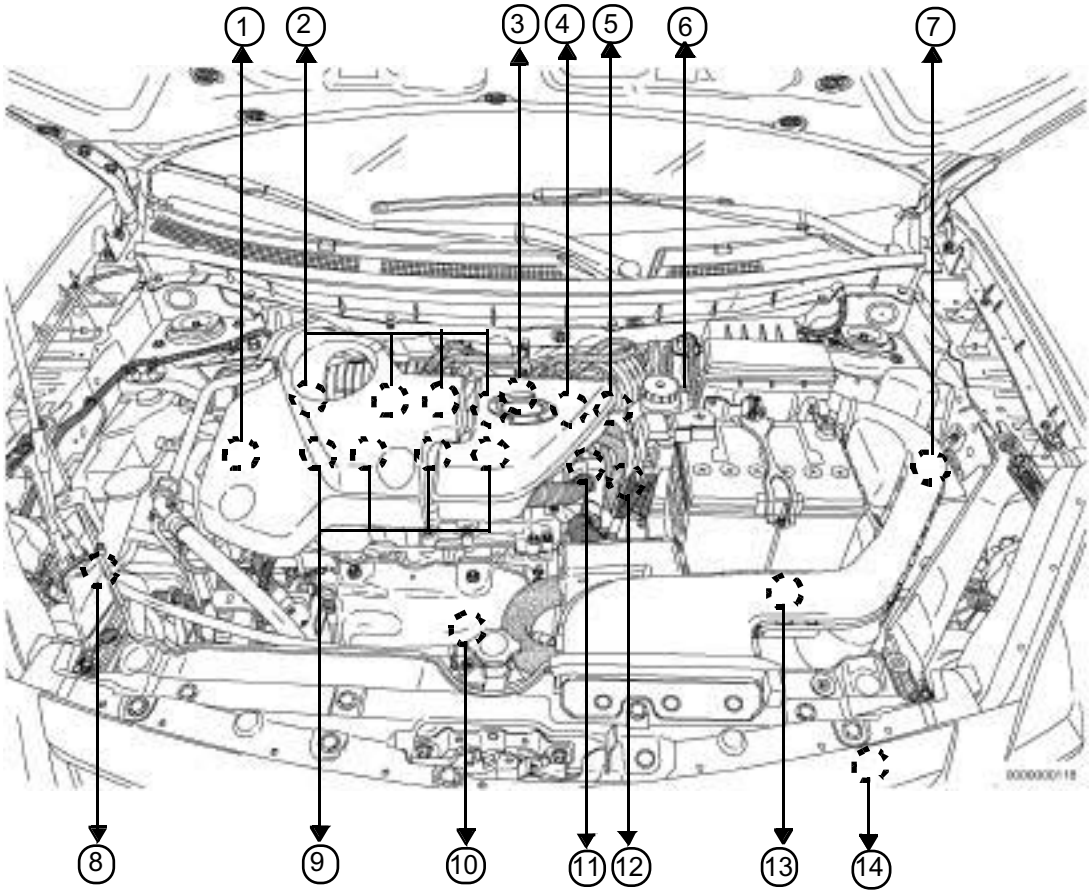
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir 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

Cualquier 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.



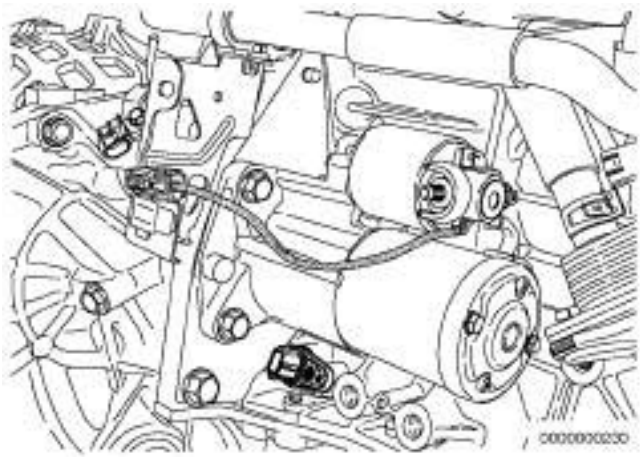
1. Decalador del árbol de levas
2. Inyector
3. Electroválvula de purga del canister
4. Accionador eléctrico del mando mariposa
5. Captador de posición del cigüeñal
6. Caudalímetro de aire másico (con captador de temperatura interno del aire de admisión)
7. UPC
8. Canister
9. Bobina de encendido (con transistor de potencia integrado), bujía
10. Sonda de oxígeno anterior, Sonda de oxígeno posterior
11. Captador de posición del árbol de levas
12. Captador de temperatura del agua
13. Calculador de Inyección
14. Captador de presión del fluido refrigerante

Captador de posición del cigüeñal

El captador de posición del cigüeñal está situado sobre el volante motor. Detecta la fluctuación de las rotaciones del motor. El captador consta de un imán permanente y CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las partes altas y bajas del volante motor provocan que cambie el entrehierro captador/volante motor. Entonces el CI de Hall convierte dicho cambio en un valor de tensión y lo introduce en el calculador de inyección.

El propósito de este captador es proporcionar al calculador información sobre la velocidad y la posición del motor.

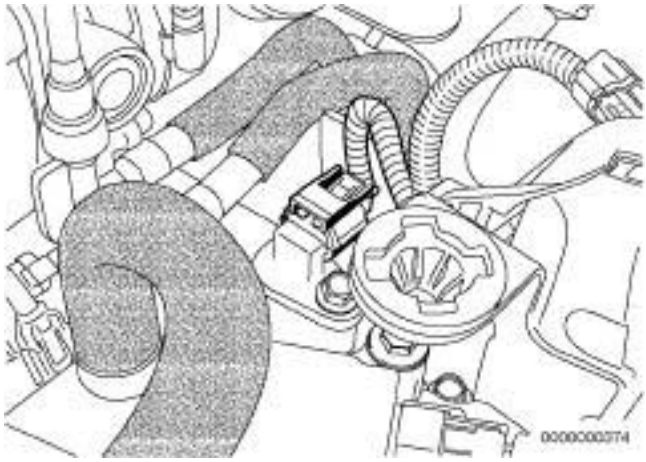


Captador de posición del árbol de levas

El captador de posición del árbol de levas capta la posición particular del cilindro y la posición del pistón.

El captador consta de un imán permanente y CI de Hall.

Cuando el sistema captador de posición del cigüeñal se vuelve inoperativo, el captador de posición del árbol de levas proporciona en su lugar el control de varias partes del motor.

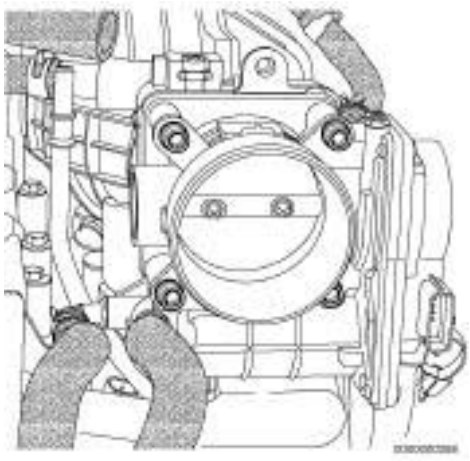


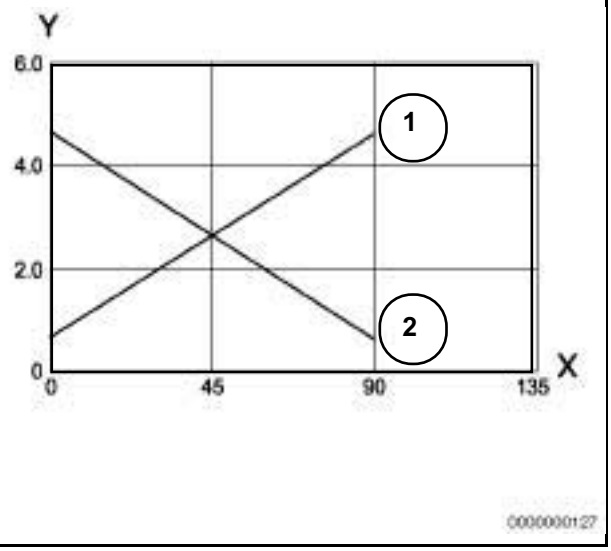
Accionador eléctrico del mando mariposa

El accionador eléctrico del mando mariposa consta de mando mariposa, captador de posición, etc. El captador de posición responde al movimiento de la caja mariposa.

El captador de posición mariposa tiene dos sensores. La posición de la caja mariposa se transforma en tensión de salida, y envía la señal de tensión al calculador de inyección.

Además, estos captadores detectan la velocidad de apertura y cierre de la caja mariposa e introducen las señales de tensión en el calculador de inyección.



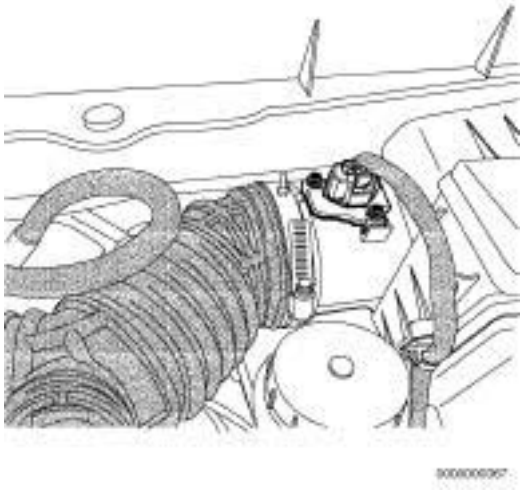


X = Ángulo de apertura de la caja mariposa (°),
Y= Voltaje (V)
1: Captador de la mariposa 1, 2: Captador de la mariposa 2

Caudalímetro de aire másico

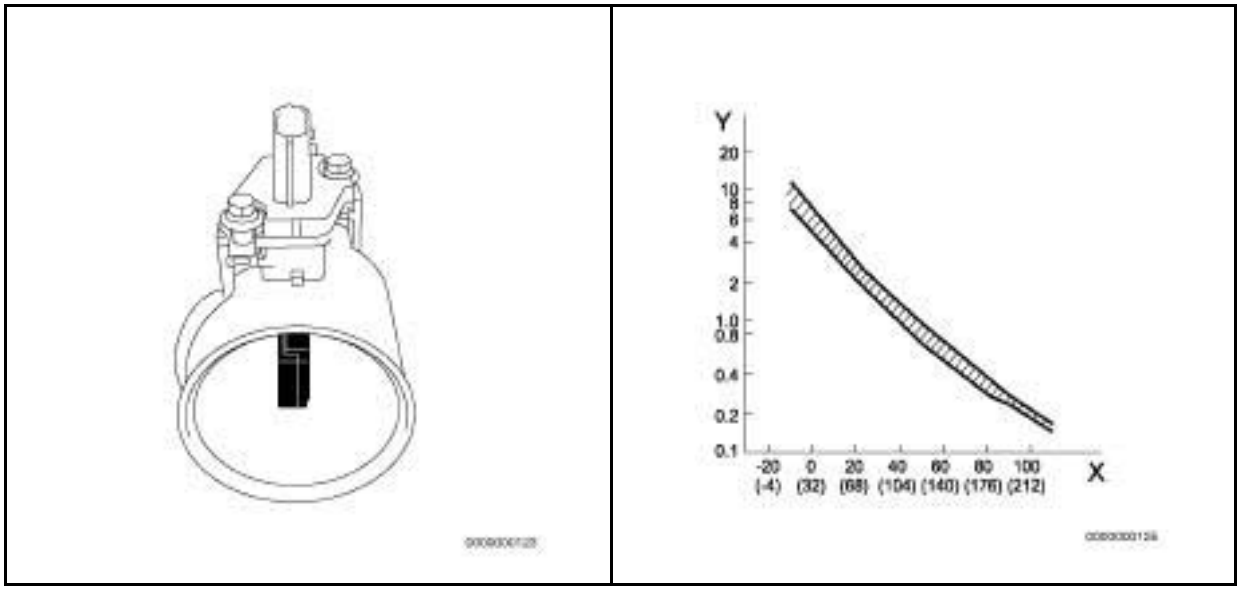
El caudalímetro de aire másico se encuentra en el conducto de aire, y mide con precisión la cantidad de aire de admisión. Mide la frecuencia del flujo de admisión tomando como referencia parte de dicho flujo. El caudalímetro de aire másico controla la temperatura del hilo caliente hasta un cierto punto. El calor generado por el hilo caliente se reduce a medida que el aire de admisión fluye en torno suyo. Cuanto más aire, mayor pérdida de calor.

Por tanto, la corriente eléctrica transferida al hilo caliente cambia para mantener la temperatura de este a medida que aumenta el flujo de aire. El calculador de inyección detecta el flujo de aire gracias a este cambio de corriente.



Sonda de temperatura del aire de admisión

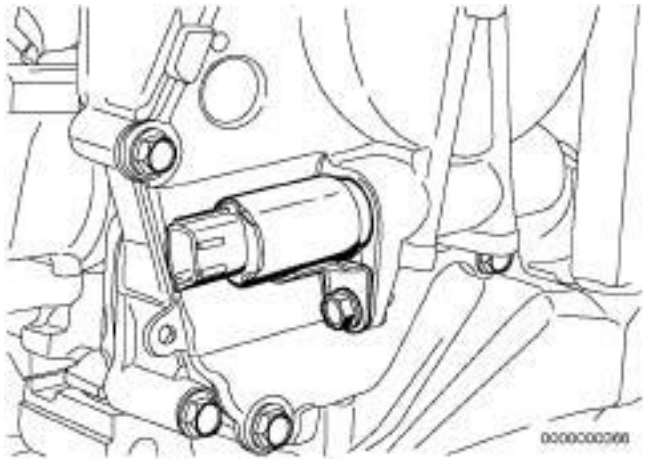
La sonda de temperatura del aire de admisión se encuentra en el caudalímetro de aire másico.
La termistencia característica secundaria capta la temperatura. La resistencia disminuye a medida que aumenta la temperatura.



X= Temperatura °C(°F), Y= Resistencia (kΩ)

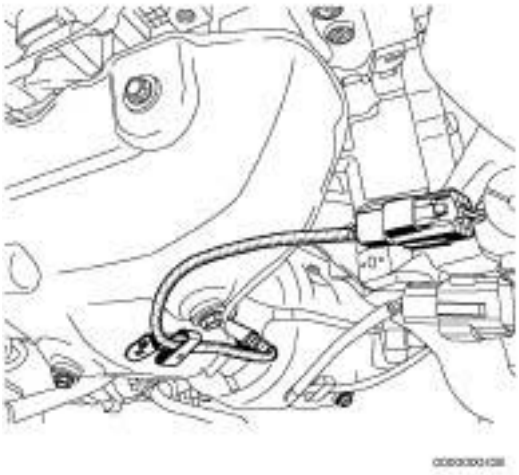
Decalador del árbol de levas

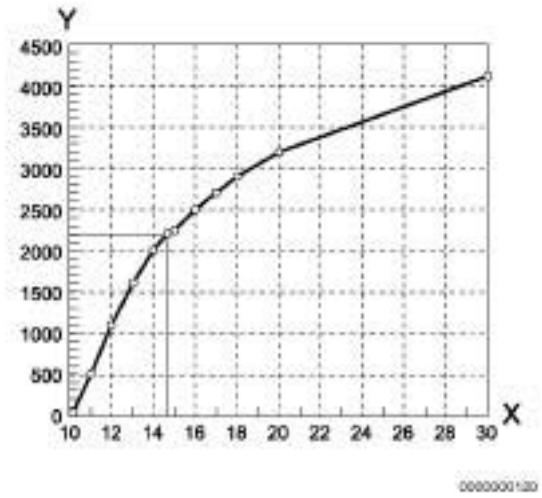
El decalador del árbol de levas seactiva mediante las señales (de dosificación) de impulso ON/OFF enviadas por el calculador de inyección.
El decalador del árbol de levas cambia la presión del aceite y la dirección del flujo para la decalación.
El aumento de anchura de los impulsos aumenta el ángulo de la válvula.
La disminución de anchura disminuye el ángulo.
Cuando las anchuras de los impulsos de ON y OFF son iguales, la electroválvula detiene el flujo para corregir el ángulo de la válvula de admisión en la posición reguladora.



Sonda de oxígeno anterior

La sonda de oxígeno anterior es un captador planar de fase y célula única. El elemento captador de la sonda de oxígeno anterior consta de una capa de electrodos, que transporta iones. Dicho elemento incluye calefacción.
La sonda es capaz de medir con precisión λ =1(14.7:1), pero también las mezclas pobre y rica de oxígeno/ carburante. Con su control electrónico, el captador emite una señal clara y continua en una banda λ ancha. Los componentes de los gases de escape se difunden a través de la capa de difusión de la célula captadora. Se le aplica voltaje a una capa de electrodos, y esta corriente provoca una mezcla pobre en oxígeno (O_2). Al mismo tiempo, provoca una mezcla rica en hidrocarburos (HC) .
Por tanto, la sonda de oxígeno anterior puede indicar la tasa de aire/carburante mediante esta capa de electrodos de corriente. Además, el captador tiene calefacción integrada para asegurar la temperatura necesaria para el funcionamiento, cercana a los 800 ˚C (1,472˚F).

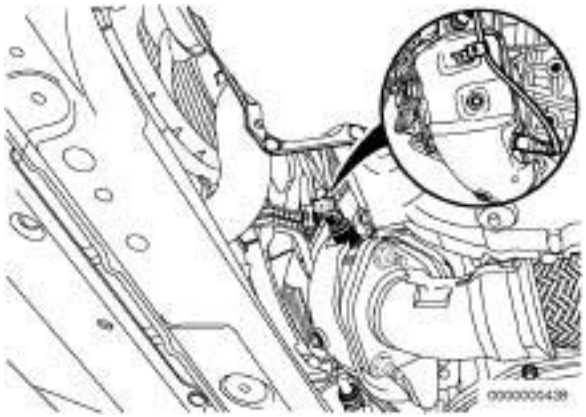




X= Tasa aire/carburante, Y= Tensión(mV)

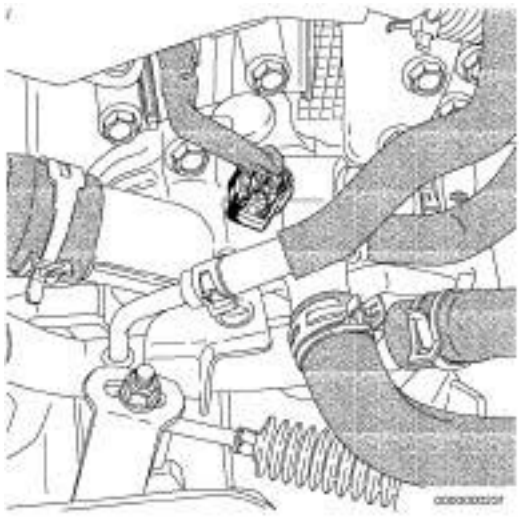
Sonda de oxígeno posterior

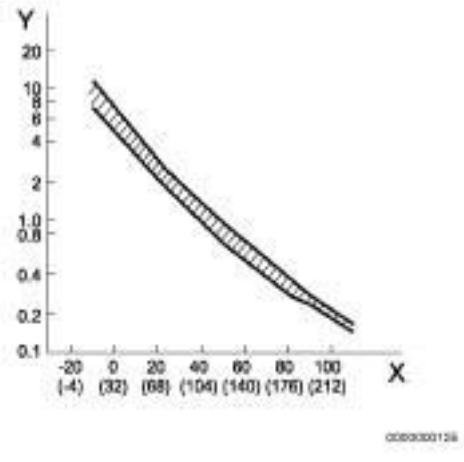
La sonda de oxígeno posterior, tras el catalizador triple (colector), vigila el nivel de oxígeno en los gases de escape. Este captador está hecho de zirconia cerámica. La zirconia genera tensión desde aproximadamente **1 V** en condiciones más ricas hasta **0 V** en condiciones más pobres.
En condiciones normales no se emplea la sonda de oxígeno recalentada 2 para el funcionamiento del motor.
La sonda de oxígeno posterior tiene calefacción integrada.
El calculador de inyección evalúa las condiciones de funcionamiento del motor empleando el captador de posición del cigüeñal, el captador de temperatura del agua y el caudalímetro de aire másico, y mantiene la temperatura a un nivel normal a base de controlar la calefacción con señales de ON/OFF. El propósito principal de la sonda de oxígeno posterior es controlar la eficacia catalítica.



Captador de temperatura del agua

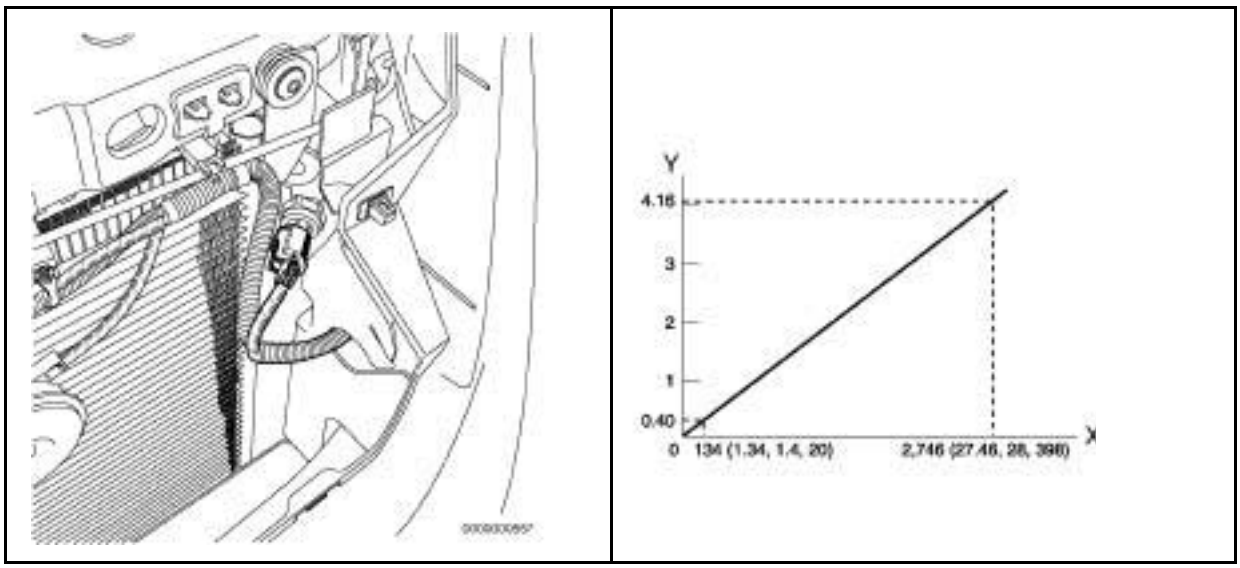
El captador de temperatura del agua se usa para detectar la temperatura del agua del motor. El captador modifica una señal de tensión del calculador de inyección. La señal modificada vuelve al calculador de inyección como entrada de temperatura del agua del motor. El captador emplea una termistencia que es sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica de la termistencia disminuye a medida que aumenta la temperatura.





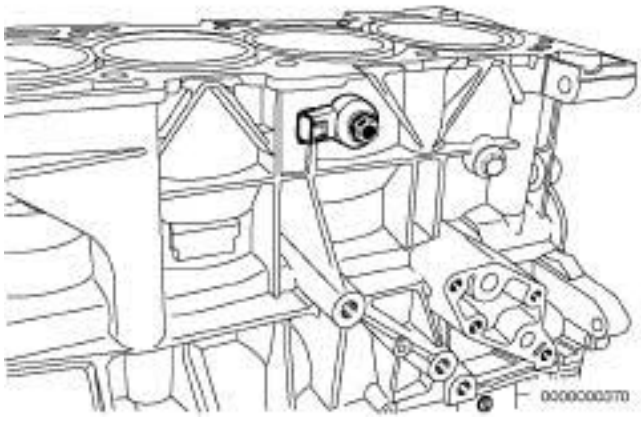
X= Temperatura °C(°F), Y= Resistencia kΩ

Captador de presión del fluido refrigerante
El captador de presión del fluido refrigerante está instalado en el condensador del sistema de climatización.
El captador emplea un transductor de presión electrostática para convertir la presión del fluido refrigerante en tensión. La señal de tensión se envía al calculador de inyección, y el calculador de inyección controla el sistema de refrigeración.



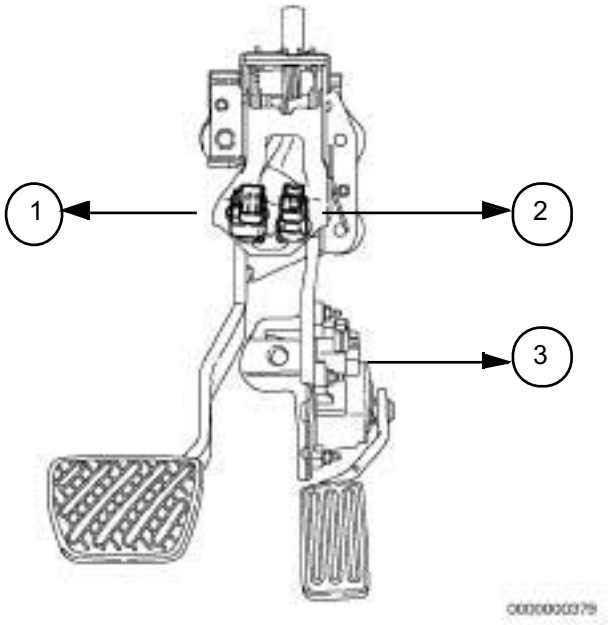
X= Presión kpa (bar, kg/cm∑, psi)
Y= Tensión V

Captador acelerométrico
El captador acelerométrico está unido al bloque motor. Capta el golpeteo del motor empleando un elemento piezoeléctrico. Se captan las vibraciones del bloque motor como presión vibracional. Esta presión se convierte en una señal de tensión y se envía alcalculador de inyección.



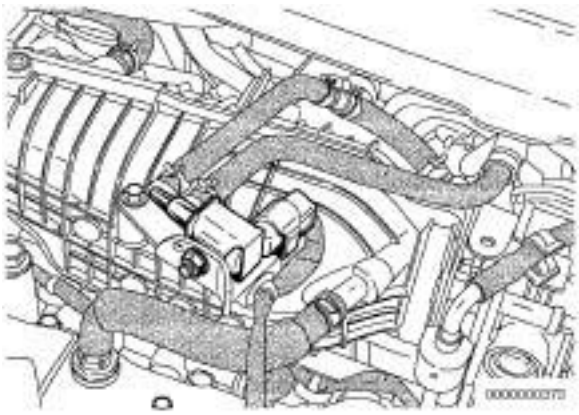
Contactor de freno 1, 2
El contactor de freno 1 se emplea para manipular el freno y el control general del motor.
El contactor de freno 2 se emplea para la regulación de la velocidad.

Captador de posición del pedal del acelerador
Captador de posición del pedal del acelerador detecta la posición del acelerador y envía una señal al calculador de inyección.
Captador de posición del pedal del acelerador consta de captador 1, captador 2.
Los captadores 1 y 2 de posición del pedal del acelerador envían distintas señales al calculador de inyección, que detecta la posición del pedal del acelerador y la velocidad de apertura/cierre. El calculador de inyección controla el mando mariposa empleando el captador de posición del pedal del acelerador.
La posición de reposo la determina el calculador de inyección al recibir la señal del captador de posición del pedal del acelerador.



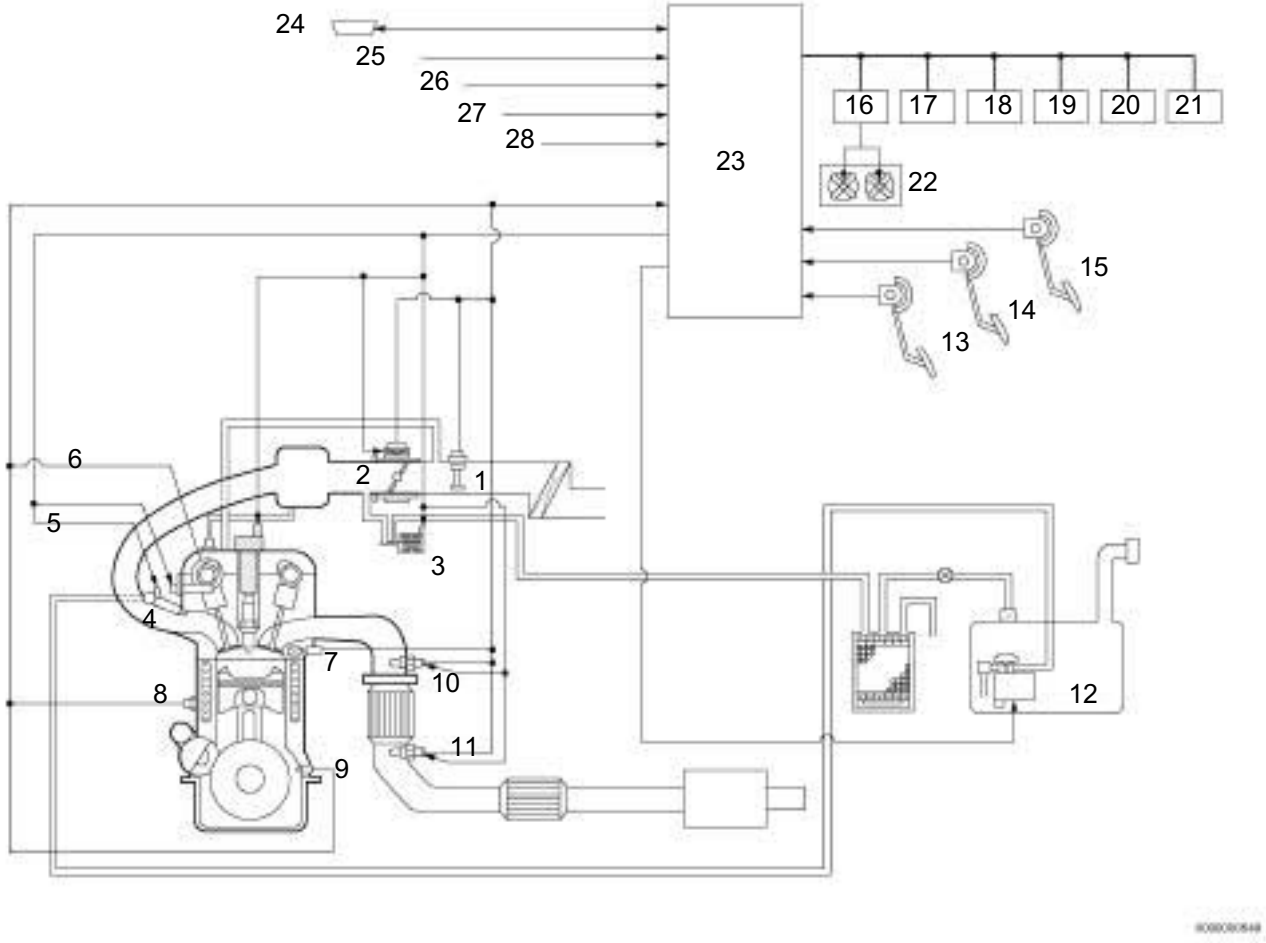
1. Contactor de freno 1
2. Contactor de freno 2
3. Captadores de posición del pedal del acelerador 1, 2

Electroválvula de purga del canister
La electroválvula de purga del canister envía las emisiones de vapor del canister al colector de admisión según la señal ON/OFF. Cuando aumenta el número de señales ON, también aumenta el nivel de emisiones de vapor.



Relé del motor mariposa
El relé del motor mariposa se encuentra dentro de la UPC, y proporciona energía al motor mariposa a través del calculador de inyección, según las condiciones. El calculador de inyección conecta y desconecta el relé del motor mariposa. Cuando se enciende el motor, el calculador de inyección envía una señal de ON al relé, que a continuación proporciona energía al motor mariposa. Cuando se apaga, el calculador de inyección desconecta la energía enviando una señal de OFF al relé del motor mariposa.

Relé EGI
El relé EGI se encuentra dentro de la UPC, y proporciona energía al calculador de inyección, la bobina de encendido, el decalador del árbol de levas, la electroválvula de purga del canister y el caudalímetro de aire másico. El relé se activa cuando se enciende el motor, y se desactiva después de comprobar los datos del mando del motor durante 5,8 segundos después de apagar el motor.



1	Caudalímetro de aire másico	**15**	Captador de posición del pedal del acelerador 1, 2
2	Accionador eléctrico del mando mariposa	**16**	UPC
3	Electroválvula de purga del canister	**17**	Calculador de la caja de velocidades
4	Inyector	**18**	Tablero de instrumentos
5	Decalador del árbol de levas	**19**	Calculador ABS/ESP
6	Captador de posición del árbol de levas	**20**	UCH
7	Captador de temperatura del agua	**21**	Calculador airbag
8	Captador acelerométrico	**22**	Ventilación Refrigeración
9	Captador de posición del cigüeñal	**23**	Calculador de Inyección
10	Sonda de oxígeno anterior	**24**	Toma de diagnóstico
11	Sonda de oxígeno posterior	**25**	Captador de presión del fluido refrigerante
12	Bomba de gasolina	**26**	Tensión de la batería
13	Pedal de embrague (configuración con caja de velocidades manual)	**27**	Contactor PNP
14	Señal del freno 1, 2	**28**	Señal regulador/limitador de velocidad (opcional)

Inyección de carburante multipuerto

Captador	Señal de entrada hacia calculador de inyección	Función	Actuador
Captador de posición del cigüeñal	Régimen del motor (*3) Posición del pistón	Mando de relación de mezcla e inyección de carburante	Inyector de carburante
Captador de posición del árbol de levas			
Caudalímetro de aire másico	Cantidad de aire de admisión		
Sonda de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión		
Captador de temperatura del agua	De la temperatura del agua del motor		
Sonda de oxígeno anterior	Densidad del oxígeno en los gases de escape		
Captador de posición de mariposa 1, 2	Posición de la caja mariposa		
Captador de posición del pedal del acelerador 1, 2	Posición del pedal del acelerador		
Contactor de posición P/N	Posición del cambio		
Batería	Tensión de la batería (*3)		
Captador acelerométrico	Condición de golpeteo del motor		
Sonda de oxígeno posterior (*1)	Densidad del oxígeno en los gases de escape		
Calculador de dirección asistida eléctrica (*2)	Funcionamiento de la dirección asistida		
Calculador de ABS/ESP (*2)	Mando de funcionamiento del ABS/ESP		
	De la velocidad del vehículo		
UCH (*2)	Funcionamiento del aire acondicionado		

*1: Esta señal no se utiliza para el control del sistema del motor en condiciones normales.
*2: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.
*3: El calculador de inyección determina la señal de arranque mediante las señales del régimen del motor y el voltaje de la batería.

El calculador de inyección determina la cantidad de inyección de carburante. El calculador de inyección controla la duración del tiempo que la válvula permanece abierta (duración del impulso de inyección). La cantidad de carburante inyectado es un valor programado en la memoria del calculador de inyección. El valor programado está predefinido por las condiciones de funcionamiento del motor. Estas condiciones se determinan mediante señales de entrada (para el régimen del motor y el aire de admisión) enviadas por el captador de posición del cigüeñal, el captador de posición del árbol de levas y el caudalímetro de aire másico.
Para mejorar el rendimiento del motor, la cantidad de inyección de carburante se aumenta o disminuye de acuerdo con las siguientes condiciones.

Inyección de carburante multipuerto (continuación)

< Aumento de carburante >
– Durante el calentamiento
– Al arrancar el motor
– Al acelerar
– Funcionamiento con el motor caliente
– Funcionamiento con carga alta y alta velocidad

< Disminución de combustible >
– Al desacelerar
– Con el motor a alta velocidad

1. Mando de retorno de la relación de mezcla (mando de bucle cerrado)

La tasa aire/carburante, que permite un rendimiento óptimo de la conducción y un control óptimo de los gases de escape, se puede obtener utilizando el mando de retorno de la tasa aire/carburante.
El catalizador terciario reduce el nivel de CO, HC y Nox. La sonda de oxígeno anterior detecta la tasa de aire/carburante (concentración) y el calculador de inyección mantiene el nivel adecuado de la tasa de aire/carburante en el rango del valor teórico de la tasa de aire/carburante controlando la cantidad de inyección de acuerdo con las señales de la sonda de oxígeno anterior. Esta fase se llama "mando de bucle cerrado". La sonda de oxígeno posterior se encuentra en la parte inferior del catalizador y envía una señal, de forma que la inyección se controla basándose en el valor teórico de la tasa aire/carburante cuando la sonda de oxígeno anterior está averiada.

2. Mando de bucle abierto

El mando de bucle abierto se ejecuta cuando el calculador de inyección detecta las siguientes condiciones. Para una combustión estable, el control de retorno se detiene.
– Al acelerar o desacelerar
– Con carga alta y el régimen del motor es alto
– Si la sonda de oxígeno anterior o el circuito están defectuosos
– Activación insuficiente de la sonda de oxígeno anterior con temperatura baja del agua del motor
– Si la temperatura del agua es elevada
– Durante el calentamiento
– Tras cambiar de N a D (modelos con CVT)
– Al arrancar el motor

3. Tasa de aire/carburante controlada por retorno

El sistema de mando de retorno de la tasa aire/carburante utiliza las señales de retorno y ayuda al calculador de inyección a obtener el valor teórico de la tasa aire/carburante en un corto período de tiempo basándose en la señal de la tasa aire/carburante enviada desde la sonda de oxígeno anterior.
Sin embargo, la tasa básica de aire/carburante que la tasa diseñada originalmente. Las pequeñas desviaciones realizadas durante la producción y los cambios característicos realizados durante el funcionamiento (por ejemplo, un inyector atascado) influyen directamente en la tasa aire/carburante. El sistema supervisa la diferencia entre la tasa básica aire/carburante y la teórica. El sistema calcula automáticamente el tiempo de impulso de inyección para corregir la diferencia.
La compensación de carburante es un valor adaptativo de retorno para el tiempo de inyección básico. Existen dos calibraciones de carburante distintas: la calibración a corto plazo y la calibración a largo plazo. La calibración a corto plazo se utiliza para mantener la tasa teórica aire/carburante. La sonda de oxígeno anterior compara la tasa aire/carburante con la tasa teórica y envía una señal que indica la concentración. Si la tasa aire/carburante es demasiado rica, la cantidad de carburante se reduce. Si es demasiado pobre, la cantidad de carburante se aumenta.
La calibración de carburante a largo plazo es una calibración general que se realiza a lo largo de un período de tiempo cuando el valor de la calibración a corto plazo se encuentra repetidamente fuera del intervalo normal.
El valor anómalo está producido por la variación, daño o modificación en las condiciones de funcionamiento de los cilindros del motor.

4. Métodos de inyección de carburante

Existen dos métodos de inyección de carburante.
– Inyección secuenciada: inyecta carburante en el cilindro en el orden de encendido durante el ciclo del motor. Este método se utiliza durante el funcionamiento general del motor.
– Inyección simultánea: inyecta combustible en los 4 cilindros simultáneamente dos veces durante cada ciclo de motor.
EL CALCULADOR DE INYECCIÓN controla la inyección con señales de impulso que tienen el mismo ancho de impulso. Los cuatro inyectores reciben la señal dos veces durante cada ciclo de motor. Este método se utiliza al arrancar el motor o cuando el modo a prueba de fallos está utilizándose

5. Corte de combustible

Cuando se desacelera o el régimen del motor es **demasiado** elevado, el suministro de carburante a los cilindros se corta.

Sistema de encendido electrónico

Captador	Señal de entrada hacia calculador de inyección	función	Actuador
Captador de posición del cigüeñal	Régimen del motor *2 Posición del pistón	Control de tiempo de arranque	Bobina de encendido (con transistor de potencia integrada)
Captador de posición del árbol de levas			
Caudalímetro de aire másico	Cantidad de aire de admisión		
Captador de temperatura del agua	De la temperatura del agua del motor		
Captador de posición de mariposa 1, 2	Posición de la caja mariposa		
Captador de posición del pedal del acelerador 1, 2	Posición del pedal del acelerador		
Captador acelerométrico	Condiciones de golpeteo del motor		
Contactor de posición P/N	Posición del cambio		
Batería	Tensión de la batería *2		
Calculador ABS/ESP	Velocidad del vehículo *1		

*1: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.
*2: El calculador de inyección determina la señal de arranque mediante las señales del régimen del motor y el voltaje de la batería.

Orden de encendido: 1-3-4-2.
El calculador de inyección controla el tiempo de encendido para mantener la tasa óptima de aire/carburante en todas las condiciones de funcionamiento del motor. Los datos sobre el tiempo de encendido se guardan en el calculador de inyección.
El calculador de inyección envía una señal de encendido al transistor de potencia tras interpretar la información contenida en el impulso de inyección y las señales del captador de posición del árbol de levas. El calculador de inyección controla el tiempo de encendido basándose en los datos guardados en las siguientes condiciones.
– Al arrancar el motor
– Cuando el motor está caliente
– Al ralentí
– Cuando la temperatura del motor es elevada
– Al acelerar
El sistema del captador acelerométrico se utiliza únicamente en casos de emergencia. El tiempo básico de encendido se programa en el área sin golpeteo.
Si se produce golpeteo del motor, el captador acelerométrico detecta la condición y envía una señal al calculador de inyección que a su vez evita que el golpeteo retarde el tiempo de encendido.

Control de refrigeración

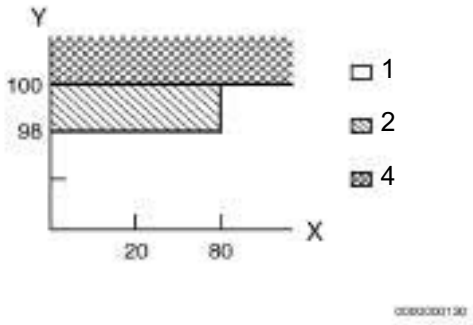
<table>
<tr><th>Captador</th><th>Señal de entrada hacia calculador de inyección</th><th>función</th><th>Actuador</th></tr>
<tr><td>Captador de posición del cigüeñal</td><td rowspan="2">Régimen del motor *1</td><td rowspan="7">Control de refrigeración</td><td rowspan="7">UPC
↓
Relé del motoventilador
↓
Grupo motoventilador</td></tr>
<tr><td>Captador de posición del árbol de levas</td></tr>
<tr><td>Batería</td><td>Tensión de la batería *1</td></tr>
<tr><td>Calculador ABS/ESP</td><td>Velocidad del vehículo *2</td></tr>
<tr><td>Captador de temperatura del agua</td><td>De la temperatura del agua del motor</td></tr>
<tr><td>UCH</td><td>Señal del aire acondicionado *2</td></tr>
<tr><td>Captador de presión del fluido refrigerante</td><td>Presión del fluido refrigerante</td></tr>
</table>

*1: El calculador de inyección determina la señal de arranque mediante las señales del régimen del motor y el voltaje de la batería.
*2: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.

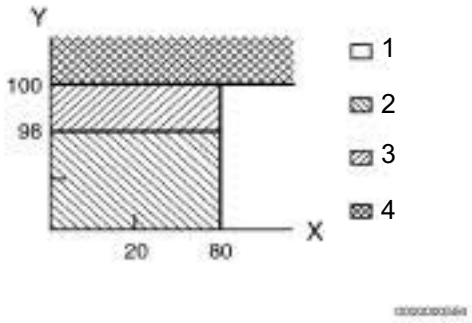
El calculador de inyección envía una solicitud de velocidad al motoventilador a la UPC en función de la velocidad del vehículo, la temperatura del agua, la presión del agua y la señal del aire acondicionado utilizando la red multiplexada.
El control de refrigeración se gestiona en 4 pasos (velocidad alta, media, baja, apagado). El motoventilador empieza a funcionar aproximadamente 3 segundos después de alcanzar la temperatura de funcionamiento.

Esquema funcional del motoventilador (1: apagado, 2: velocidad baja, 3: velocidad media, 4: velocidad alta)

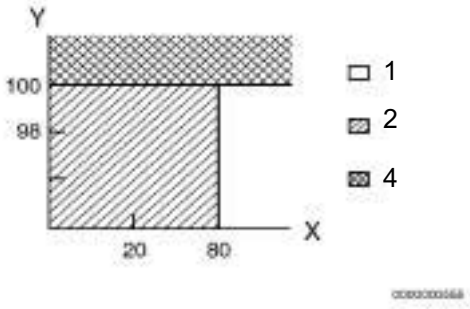
A/C DESACTIVADO



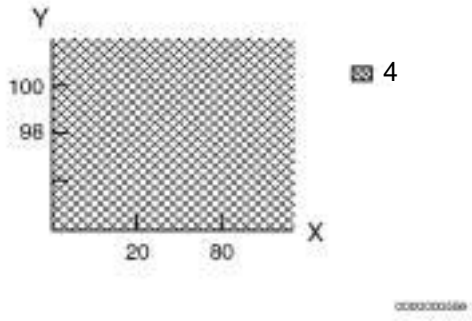
A/C ACTIVADO, presión de agua < 1,28 MPa



A/C ACTIVADO, 1,28 MPa < presión de agua < 1,58 Mpa



A/C ACTIVADO, presión de agua > 1,58 MPa

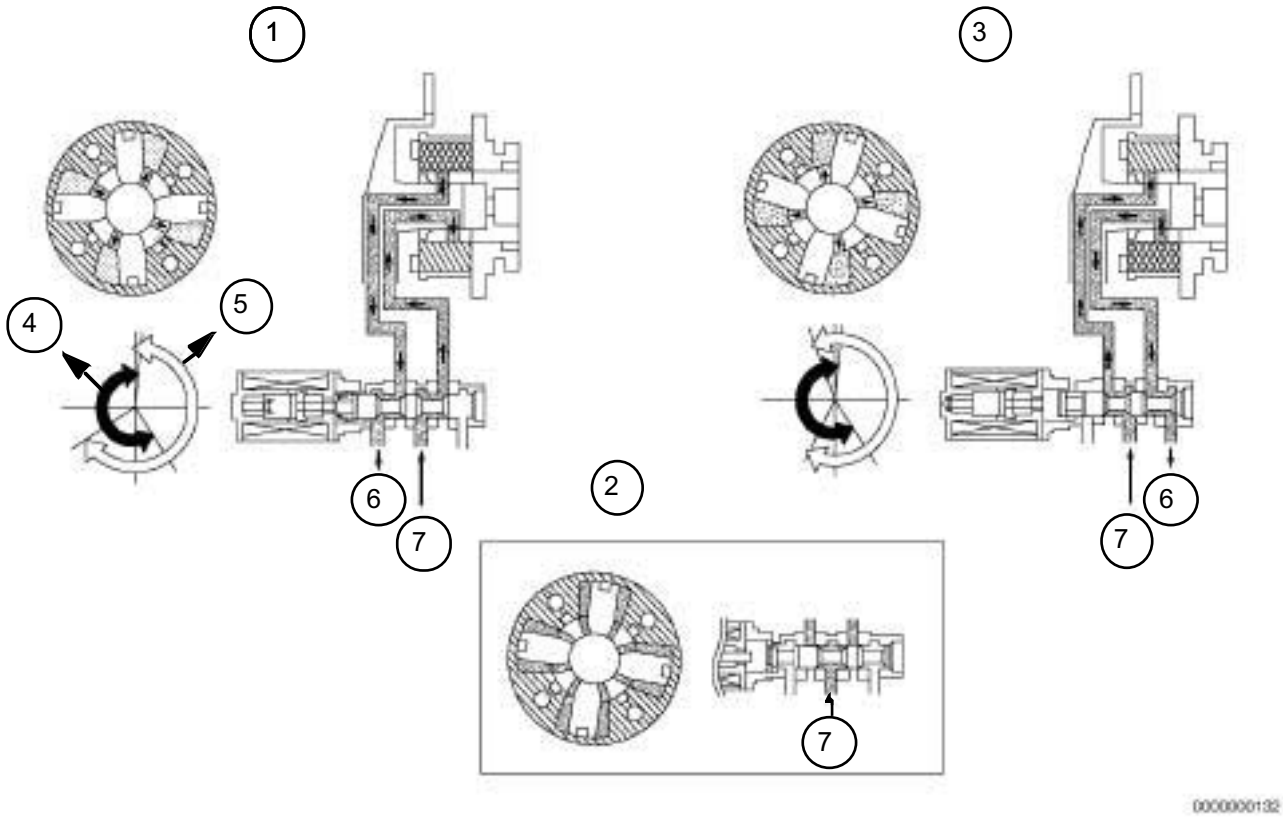


Control de tiempo de válvula de admisión

Captador	Señal de entrada hacia calculador de inyección	función	Actuador
Captador de posición del cigüeñal	Régimen del motor Posición del pistón	Control de tiempo de válvula de admisión	Decalador del árbol de levas
Captador de posición del árbol de levas			
Captador de temperatura del agua	De la temperatura del agua del motor		
Unidad de control del accionador del ABS	Velocidad del vehículo *1		

*1: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.

Este mecanismo controla hidráulicamente las fases de levas continuamente con el ángulo de funcionamiento fijo de la válvula de admisión.
El calculador de inyección recibe señales como la de la posición del cigüeñal, la posición del árbol de levas, régimen del motor y temperatura del agua del motor. A continuación, el calculador de inyección envía señales de impulso ON/OFF al decalador del árbol de levas en función del estado de conducción. Esto permite controlar el tiempo de apertura/cierre de la válvula de admisión para aumentar el par en el rango de velocidades bajo/medio y la salida en el rango de alta velocidad.



1. Retardo
2. Mantiene el mismo nivel
3. Avance
4. Válvula de escape
5. Válvula de admisión
6. Purgar
7. Presión de aceite

Mando corte aire acondicionado

Captador	Señal de entrada hacia calculador de inyección	función	Actuador
UCH	Señal del aire acondicionado *1	Mando corte aire acondicionado	UPC E/R ↓ Relé A/C ↓ Compresor
Captador de posición del pedal del acelerador 1, 2	Posición del pedal del acelerador		
Captador de posición del cigüeñal	Régimen del motor *2		
Captador de posición del árbol de levas			
Captador de temperatura del agua	De la temperatura del agua del motor		
Batería	Tensión de la batería *2		
Captador de presión del fluido refrigerante	Presión del fluido refrigerante		
Calculador de dirección asistida eléctrica	Funcionamiento de la dirección asistida 1		
Calculador ABS/ESP	Velocidad del vehículo *1		

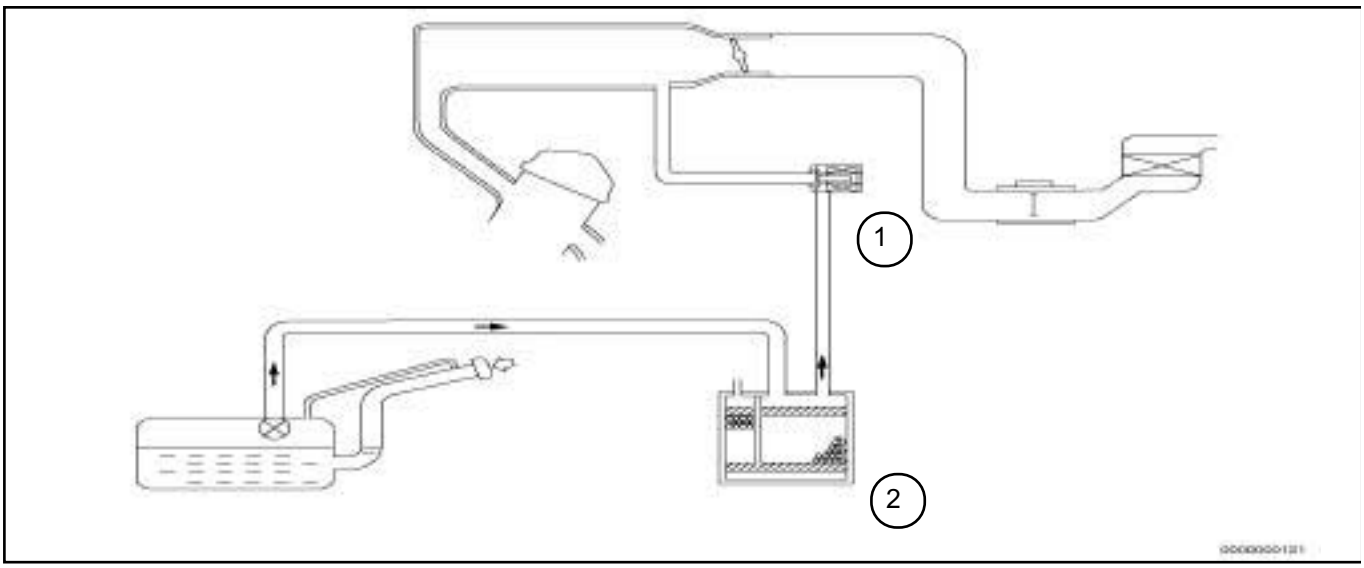
*1: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.
*2: El calculador de inyección determina la señal de arranque mediante las señales del régimen del motor y el voltaje de la batería.

Este sistema controla el funcionamiento del motor mientras el aire acondicionado está en funcionamiento.
El aire acondicionado deja de funcionar en las siguientes condiciones.
– Al pisar completamente el acelerador
– Cuando el motor está bajo el motor de arranque
– Cuando el régimen del motor es elevado
– Si la temperatura del agua es demasiado elevada
– Si se acciona el sistema de dirección asistida mientras la velocidad del vehículo/régimen del motor es bajo
– Si el régimen del motor es demasiado bajo
– Si la presión del agua es demasiado alta o baja

Sistema de control de emisiones de gases de carburante (sistema de control EVAP)

Captador	Señal de entrada hacia calculador de inyección	función	Actuador
Captador de posición del cigüeñal	Régimen del motor *1	Control de purga del canister	Electroválvula de purga del canister
Captador de posición del árbol de levas			
Caudalímetro de aire másico	Cálculo de cantidad de aire de admisión		
Captador de temperatura del agua	De la temperatura del agua del motor		
Batería	Tensión de la batería *1		
Captador de posición de mariposa 1, 2	Posición de la caja mariposa		
Captador de posición del pedal del acelerador 1, 2	Posición del pedal del acelerador		
Sonda de oxígeno anterior	Densidad del oxígeno en los gases de escape		
Calculador ABS/ESP	Velocidad del vehículo *2		

*1: El calculador de inyección determina la señal de arranque mediante las señales del régimen del motor y el voltaje de la batería.
*2: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.



1. Electroválvula de purga del canister
2. Canister

El sistema de control de emisiones de vapor de carburante (Sistema de emisiones de vapor) se utiliza para reducir el nivel de hidrocarbono que el sistema de carburante del vehículo emite a la atmósfera. El carbón activado en el canister reduce el nivel de hidrocarbono. Si el motor no está en marcha, la emisión de gases del depósito de carburante sellado se envía al canister para su almacenamiento. Cuando el motor está en marcha, la emisión de gases guardada pasa a través de la electroválvula de purga del canister y, a continuación, se aspira en el canister por la presión negativa creada por el colector de admisión. El calculador de inyección controla la electroválvula de la purga del canister. Si el motor está en marcha, el nivel de emisiones de gases está controlado por la electroválvula de purga del canister en proporción al aumento del nivel de aire.
La electroválvula de purga del canister cierra la línea de purga de gases al desacelerar.

Regulador de velocidad, limitador de velocidad (CC/SL)

<table>
<tr><th>Captador</th><th>Señal de entrada hacia calculador de inyección</th><th>función</th><th>Actuador</th></tr>
<tr><td>Interruptor principal</td><td>Selección de regulador de velocidad/limitador de velocidad</td><td rowspan="12">Regulador de velocidad del vehículo CC/SL</td><td rowspan="12">Accionador eléctrico del mando mariposa

Cuadrode instrumentos *2 (Pantalla de estado CC/SL)

Calculador de la caja de velocidades automática *2 (Estado de control CC/SL)</td></tr>
<tr><td>Contactor de freno 1</td><td>Estado de la aplicación del pedal del freno</td></tr>
<tr><td>Contactor de freno 2</td><td>Estado de la aplicación del pedal del freno</td></tr>
<tr><td>Contactor de embrague (vehículo con caja de velocidades manual)</td><td>Estado de la aplicación del pedal del embrague</td></tr>
<tr><td>Contactor de volante del CC/SL</td><td>Estado de funcionamiento del contactor de volante del CC/SL</td></tr>
<tr><td>Contactor de posición P/N</td><td>Posición del cambio</td></tr>
<tr><td>Cuadro de instrumentos *1</td><td>De la velocidad del vehículo
Información freno de aparcamiento</td></tr>
<tr><td>Calculador de la caja de velocidades automática *1</td><td>Nivel de cambio deseado</td></tr>
<tr><td>UCH *1</td><td>Información de marcha atrás (vehículo con caja de velocidades manual)</td></tr>
<tr><td>Calculador de ABS/ESP *1</td><td>De la velocidad del vehículo
Señal de funcionamiento del TCS ESP</td></tr>
<tr><td>UPC *1</td><td>Señal del botón de arranque</td></tr>
</table>

*1: Esta señal se envía al calculador de inyección mediante la red multiplexada.
*2: Esta señal se envía a la unidad correspondiente mediante la red multiplexada.

El regulador de velocidad es una función que mantiene la velocidad de conducción en la velocidad predefinida sin tener que pisar el acelerador.
El limitador de velocidad es una función que limita la velocidad de conducción utilizando la velocidad predefinida como la velocidad máxima del vehículo.
La velocidad del vehículo se puede definir dentro de un intervalo entre 30 km/h y 200 km/h.
El calculador de inyección controla o limita la velocidad del vehículo controlando el ángulo de apertura de la caja mariposa del accionador eléctrico del mando mariposa.

La velocidad del vehículo predefinida se muestra en el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada y el estado de funcionamiento se puede confirmar comprobando la pantalla y el indicador.

1.) Condiciones para desactivar las funciones de regulador de velocidad (CC) y el limitador de velocidad (SL)

Condición		Elementos de desactivación		Visualización en el cuadro de instrumentos	Condiciones para reactivar las funciones
		CC	SL		
Condiciones de funcionamiento	Interruptor principal definido en "OFF"	○	○	-	Funcionamiento del interruptor principal y contactor del volante del CC/SL
	Interruptor principal definido en "CC"		○	Regulador ---km/h	
	Interruptor principal definido en "SL"	○		Limitador de velocidad ---km/h	
	Interruptor del volante del CCSL definido en "O"	○	○	Velocidad predefinida XXX km/h	funcionamiento del interruptor del volante del CCSL una vez neutralizados los elementos para la desactivación de la función.
	Freno aplicado	○			
	Embrague aplicado	○			
	Caja de velocidades en punto muerto	○			
Condiciones del sistema	Al introducir una señal de ARRANQUE/PARADA	○		Regulador de velocidad *1 ---km/h	
	Al introducir una señal de marcha atrás	○		Regulador de velocidad *2 ---km/h	
	Al introducir la señal de funcionamiento de ESP/TCS	○			
	Si la velocidad real del vehículo y la predefinida no coinciden por un margen anormal	○			
	Al introducir una señal de freno de aparcamiento	○			
	Cuando el sistema de regulación del motor inhibe la función del regulador de velocidad	○			
	Cuando el sistema de regulación del motor inhibe la función del limitador de velocidad		○	Limitador de velocidad *3 ---km/h	

*1: Cuando el regulador de velocidad funciona o deja de funcionar temporalmente, se borra la velocidad del vehículo definida.
*2: Si el regulador de velocidad se define en el modo de parada temporal, la velocidad del vehículo predefinida se mantiene.
*3: Si el limitador de velocidad se define en el modo de parada temporal, la velocidad del vehículo predefinida se mantiene.

2.) Si el regulador de velocidad (CC) y el limitador de velocidad (SL) están averiados

Si se declara un fallo de corriente y el interruptor principal se ha definido en el regulador de velocidad o en el limitador de velocidad, el fallo no se notifica al conductor mediante la pantalla del cuadro de instrumentos.

Fallos			Desactivación elementos		Visualización en el cuadro de instrumentos	Condiciones para reactivar las funciones
			CC	SL		
DF1012 (Fallos que se producen debido a la influencia de otros sistemas, no el CCSL)	Señales de comunicación CAN anómalas procedentes del regulador de velocidad/ limitación de velocidad	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	○	○	Verificar regulación de velocidad Verificar limitación de velocidad *1	Funcionamiento del interruptor del volante del CCSL una vez neutralizados los elementos para la desactivación de la función.
		Función del limitador de velocidad inhibida por el CALCULADOR DE INYECCIÓN*2		○	Verificar limitación de velocidad	
		Aplicación del freno determinada por la tasa G	○		Verificar regulación de velocidad	
		TCM no detectado	○			
		Función del regulador de velocidad inhibida por el CALCULADOR DE INYECCIÓN*2	○			
DF1102	Interruptor principal del limitador y regulador de velocidad		○	○	Verificar regulación de velocidad Verificar limitación de velocidad *1	Cambio del interruptor principal de OFF a ON y accionamiento del interruptor del volante del CCSL tras haber neutralizado los elementos para la desactivación de la función.
DF1126	Contactor de volante del CC/SL		○	○		
DF1127	Contactor de volante del CC/SL		○	○		
DF1128	Contactor de volante del CC/SL		○	○		
DF1106	Las señales del regulador/limitador de velocidad no son normales		○		-	-
DF1105	Las señales del embrague del regulador/ limitador de velocidad no son normales		○		-	

2.) Si el regulador de velocidad (CC) y el limitador de velocidad (SL) están averiados (continuación)

DF1013	Supervisión de los datos del regulador de velocidad	○		Verificar regulación de velocidad (independientemente de la posición del interruptor principal del CCSL)	-
DF1104	Las señales de velocidad del regulador/ limitador de velocidad no son normales	○	○	Verificar regulación de velocidad Verificar limitador de velocidad *1	-

1: Muestra una solicitud para comprobar que las funciones están operativas.
2: Las condiciones para desactivar las funciones del regulador y del limitador de velocidad se definen en el calculador de inyección.
3: Cuando el calculador de inyección detecta DF1012 y DF1106, es necesario eliminar el código de diagnóstico con el útil de diagnóstico.

Sistema OBD

El calculador de inyección contiene un sistema OBD que detecta los fallos relacionados con el calculador o accionador del motor y registra los siguientes datos de diagnóstico sobre los gases de escape.
Datos de de fallos (DTC) y de parada de la imagen.

● **Lógica de detección**

Primer tipo: el DTC y los datos de parada de imagen se guardan en la memoria del calculador de inyección cuando se produce una vez el fallo.
Segundo tipo: el DTC y los datos de parada de imagen se guardan en la memoria del calculador de inyección cuando se produce dos veces consecutivamente el fallo.
Por tanto, el testigo de fallo en el motor se puede activar tras detectar el fallo una vez, o tras detectar el fallo dos veces consecutivamente.
En el caso del segundo tipo, los datos del DTC y de parada de imagen se borran automáticamente si dos pruebas, que se realizan en condiciones de conducción, no detectan el fallo incluso si se ha declarado presente antes de las pruebas.

Si el fallo se detecta o se declara presente durante la conducción, aparecerá una pantalla roja en el **CLIP** independientemente del tipo de fallos que se categorizan por la lógica de detección de fallos.
Incluso si el fallo ya no está presente tras haberse guardado en el calculador de inyección, el fallo guardado y los datos de parada de imagen permanecen en el calculador de inyección. El calculador de inyección cambia el estado del fallo a "fallo guardado" si confirma que el fallo no existe tras varios ciclos. Cuando esto sucede, aparece una pantalla amarilla en el **CLIP**.
Si el calculador de inyección se encuentra en el modo seguro, todos los fallos, incluidos los que se han producido más de una vez, se guardan en la memoria del calculador de inyección.
Si el fallo se detecta más de 5 veces consecutivas, la línea MIL tiene un circuito abierto y el calculador de inyección no puede notificar al conductor el fallo del motor, el fallo del sistema se notifica cortando el suministro de carburante a **2500 RPM** o superior.
Si hay un fallo relacionado a la lógica de modo seguro (sin incluir la línea MIL), la función del modo seguro se activa, lo que permite que el conductor solucione el fallo sin comprometer la seguridad.

● Datos de parada de imagen y datos de parada de pantalla de primer recorrido

"Aprendizajes"

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Valor de ajuste
VP020	Escritura del V.I.N.	17 números (caracteres + números)
VP011	Aumento del ralentí	0 ~ 10
VP057	Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de fábrica	Consultar **Sustitución de órganos**
VP058	Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de servicio	Consultar **Sustitución de órganos**
VP064	Ajuste del tiempo de arranque	Calibrado para avanzar (2, 1) 0 y retrasar (-2, -1)

VP020 "Escritura de V.I.N."
Al sustituir el calculador de inyección, registrar el antiarranque y escribir V.I.N.

VP011 "Aumento del ralentí"
Los útiles de diagnóstico se pueden usar cuando se cambia el ralentí objetivo en el calculador de inyección.
Al aplicar la función, contactar con el teléfono técnico.

Valor de ajuste	Valor regulado	Valor de ajuste	Valor regulado
0	0 r.p.m.	**6**	150 rpm
1	25 rpm	**7**	175 rpm
2	50 rpm	**8**	200 rpm
3	75 rpm	**9**	225 rpm
4	100 rpm	**10**	250 rpm
5	125 rpm		

VP064 "Ajuste del tiempo de arranque"
Los útiles de diagnóstico se pueden usar cuando se cambia el tiempo de arranque objetivo en el calculador de inyección.
Al aplicar la función, contactar con el teléfono técnico.

Valor de ajuste	Valor regulado	Valor de ajuste	Valor regulado
-2	Retraso de 2	**1**	Avance de 1
-1	Retraso de 1	**2**	Avance de 2
0	0		

Nota:
Estado del mando **VP011 "Aumento del ralentí", VPO64 "Ajuste del tiempo de arranque"**
Esperar más de **25 s** después de arrancar el motor.
La temperatura del agua debe estar en el rango de **80 °C < PR729 < 95 °C**.
El motor debe estar en ralentí.

Deben efectuarse los procedimientos siguientes después de sustituir el calculador de inyección.
1. Registrar el antiarranque del calculador de inyección (consultar **87B, sistema de la carrocería: Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes**).
2. Escritura de V.I.N. (consultar **Programación, VP020 "Escritura del V.I.N."**).
3. Ejecutar memorización del acelerador cerrado.
4. Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada.
5. Ejecutar memorización del volumen del aire en ralentí.

Deben efectuarse los procedimientos siguientes después de sustituir el accionador eléctrico de la mariposa o para la limpieza del carbón.
1. Ejecutar memorización del acelerador cerrado.
2. Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada.
3. Ejecutar memorización del volumen del aire en ralentí.

Deben efectuarse los procedimientos siguientes después de sustituir el pedal del acelerador.
– Ejecutar memorización del acelerador cerrado.

1- Escritura del V.I.N.

"Escritura del V.I.N." debe realizarse cada vez que se sustituya el calculador de inyección.

Nota:
Es necesario un V.I.N. coherente, registrado en el calculador de inyección, para la inspección y el mantenimiento del vehículo.

2- Memorización del acelerador cerrado

El calculador de inyección ejecuta la memorización de la señal del acelerador cerrado en el captador de posición del pedal del acelerador. Este procedimiento debe realizarse al desconectar el conector del mazo de cables del captador de posición del pedal o del calculador de inyección.
1. Liberar totalmente el pedal del acelerador.
2. Encender el contactor de arranque. (durante más de **2 s**)
3. Apagar el contactor de arranque. (durante más de **10 s**)
4. Encender de nuevo el contactor de arranque. (durante más de **2 s**)
5. Esperar **10 s** o más después de apagar el contacto. (memorización completada)

3- Memorización de la caja mariposa cerrada

El calculador de inyección ejecuta la memorización de la señal de mariposa cerrada en el captador de posición de mariposa. Este procedimiento debe realizarse siempre al desconectar el conector del mazo de cables del accionador eléctrico de mariposa o del calculador de inyección.
1. Liberar totalmente el pedal del acelerador.
2. Encender el contactor de arranque. (durante más de **2 s**)
3. Esperar **10 s** o más después de apagar el contacto.
   Comprobar el sonido de funcionamiento de la caja mariposa.
4. Finalizar la memorización realizando los procedimientos anteriores.

4- Memorización del volumen del aire en ralentí.

La memorización del volumen del aire en ralentí debe realizarse en las condiciones siguientes para comprobar el volumen de aire en ralentí mínimo del motor.
– Al sustituir el accionador eléctrico de mariposa o el calculador de inyección.
– Cuando la velocidad de ralentí o tiempo de arranque está fuera del rango estándar.

1. Estados de memorización

Comprobar si se cumplen los estados de memorización siguientes. Si tan sólo uno de los estados siguientes no se cumple, se cancela la memorización.
1.) Tensión de la batería: **12,9 V** o superior (al ralentí)
2.) Temperatura del agua del motor: **70 - 100 °C**
3.) Contactor PNP: ON (ENCENDIDO)
4.) Señal de carga: OFF (APAGADO) (A/C, faros, luneta térmica)
5.) Volante: neutro (posición de conducción)
6.) Velocidad del vehículo: parado
7.) Caja de velocidades: calentamiento
● Vehículos CVT con caja de velocidades automática
– Al comprobar con **CLIP**, el voltaje del captador de la temperatura del aceite debe ser inferior a **0,9 V** (calentamiento al estado adecuado).
– Al comprobar sin **CLIP**, conducir el vehículo durante **10 min**.
● Vehículo M/T
– Realizar la prueba durante **10 min**.

2. Procedimientos de memorización

1.) Ejecutar memorización del acelerador cerrado.
2.) Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada.
3.) Arrancar y calentar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal.
4.) Asegurarse de que se están realizando todos los procedimientos en el orden correcto.
5.) Realizar el diagnóstico en el motor usando CLIP y seleccionar la memorización del volumen del aire en ralentí en el Modo reparación.
● **VP057 "Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de fábrica":** al sustituir el conjunto del motor.
● **VP058 "Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de servicio":** al sustituir el conjunto de mariposa y el calculador de inyección.
6.) El tiempo de memorización normal es aproximadamente **20 s**. Se finaliza la memorización cuando se muestra "Efectuado" en la barra de carga. Si se muestra **"Fallo de mando"**, apagar el arranque y esperar **10 s**. Reiniciar el motor y comprobar los estados de memorización. Ejecutar memorización del volumen del aire en ralentí.

Nota:
El mando **VP011 "Aumento del ralentí"** y **VPO64 "Ajuste del tiempo de arranque"** pueden causar un fallo de memorización de ralentí.

Fallo del útil	Código DTC DTC	Texto útil de diagnóstico
DF001	**P0117**	Circuito del captador de la temperatura del agua
DF038	**P0605**	Calculador
DF039	**P0113**	Circuito captador de temperatura del aire de admisión
DF047	**P0603**	Tensión de alimentación del calculador
DF050	**P1805**	Circuito contactor de stop
DF078	**P2101**	Circuito mando mariposa motorizada
DF080	**P0075**	Circuito decalador del árbol de levas
DF082	**P0031**	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
DF083	**P0037**	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
DF088	**P0327**	Circuito del captador acelerométrico
DF090	**P0500**	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF092	**P0130**	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF110	**P0420**	Catalizador
DF113	**P0643**	Tensión alimentación captadores
DF119	**P0340**	Señal del captador del árbol de levas
DF330	**P0328**	Circuito del captador acelerométrico
DF359	**P0607**	Unión CAN
DF378	**P1212**	ABS-> Interfaz de inyección
DF508	**P2119**	Mando Mariposa motorizada
DF549	**P0444**	Circuito purga del canister

DF581	**P0101**	Circuito del caudalímetro
DF688	**P0335**	Señal del captador de posición del cigüeñal
DF696	**P2103**	Circuito del relé del motor mariposa
DF697	**P2100**	Circuito del relé del motor mariposa
DF702	**P1226**	Error de memorización de mariposa cerrada
DF716	**P2138**	Captador de posición del pedal del acelerador no coincidente
DF721	**P1217**	Sobrecalentamiento del motor
DF728	**P0300**	Rateo de combustión múltiple del cilindro detectado
DF765	**P0850**	Contactor de posición parking/neutro
DF783	**P2135**	Rango/rendimiento circuito posición mariposa
DF846	**P0506**	Rpm del sis cont velocidad ralentí menor de las previstas
DF847	**P0507**	Rpm del sis cont velocidad ralentí mayor de las previstas
DF900	**U1000**	Comunicación CAN
DF919	**P0301**	Rateo de combustión del cilindro 1 detectado
DF920	**P0302**	Rateo de combustión del cilindro 2 detectado
DF921	**P0303**	Rateo de combustión del cilindro 3 detectado
DF922	**P0304**	Rateo de combustión del cilindro 4 detectado
DF959	**P2A00**	Tensión sonda de oxígeno anterior
DF963	**P0137**	Sonda de oxígeno posterior
DF964	**P0138**	Sonda de oxígeno posterior
DF971	**P0118**	Circuito del captador de la temperatura del agua
DF984	**P1225**	Valor programado para mariposa cerrada demasiado bajo
DF985	**P0172**	Mezcla aire/carburante demasiado rica
DF986	**P0171**	Mezcla aire/carburante demasiado pobre

DF988	**P0112**	Circuito captador de temperatura del aire de admisión
DF1012	**P1525**	Señales multiplexadas coherentes para CC/SL
DF1013	**P0525**	Supervisión de los datos del regulador de velocidad
DF1098	**P1715**	Régimen de entrada caja
DF1100	**P1777**	Motor de fases
DF1101	**P1778**	Motor de fases - función
DF1102	**P0575**	Interruptor principal del regulador de velocidad
DF1104	**P0574**	Incoherencia entre la velocidad mostrada y la real
DF1105	**P0830**	Incoherencia entre la información del embrague
DF1106	**P0571**	Incoherencia entre la información del freno
DF1109	**P0840**	Circuito captador de presión de aceite secundario
DF1110	**P0845**	Circuito captador de presión de aceite primario
DF1115	**P0122**	Señal del captador de posición de mariposa 2
DF1116	**P0123**	Señal del captador de posición de mariposa 2
DF1117	**P2122**	Captador de posición del pedal del acelerador 1
DF1118	**P2123**	Captador de posición del pedal del acelerador 1
DF1120	**P2127**	Captador de posición del pedal del acelerador 2
DF1121	**P2128**	Captador de posición del pedal del acelerador 2
DF1122	**U1001**	Comunicación CAN
DF1126	**P0564**	Contactor del mando del volante del CCSL
DF1127	**P0578**	Contactor del mando del volante del CCSL
DF1128	**P0579**	Contactor del mando del volante del CCSL
DF1135	**P0222**	Señal del captador de posición de mariposa 1
DF1136	**P0223**	Señal del captador de posición de mariposa 1

DF1172	**P0038**	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
DF1177	**P0139**	Respuesta lenta de la sonda de oxígeno posterior
DF1184	**P0740**	Electroválvula de embrague de convertidor de par
DF1191	**P0778**	Electroválvula de presión secundaria
DF1202	**P0720**	Circuito captador régimen salida de caja
DF1203	**P0710**	Circuito temperatura del aceite de la caja
DF1204	**P0715**	Circuito captador régimen de entrada caja
DF1222	**P0776**	Función de electroválvula de presión secundaria
DF1228	**P1740**	Circuito electroválvula puenteo
DF1229	**P0746**	Función electroválvula presión de línea
DF1230	**P0745**	Circuito electroválvula de presión de línea
DF1238	**P0705**	Circuito contactor posición palanca
DF1239	**P0744**	Función de electroválvula de embrague de convertidor de par
DF1254	**P0133**	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF1255	**P0131**	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF1256	**P0132**	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF1257	**P0102**	Circuito del caudalímetro
DF1258	**P0103**	Circuito del caudalímetro
DF1259	**P0032**	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
DF1260	**P0011**	Decalado del árbol de levas
DF1262	**P2118**	Circuito mando mariposa motorizada

DF001 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de la señal del captador que sea inferior a **40 mV** y superior a **5 s**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. Cuando hay fallos, el calculador de inyección controla la temperatura del agua basándose en la señal de encendido o el tiempo transcurrido después de encender el contacto.
	Si el fallo persiste, la refrigeración opera en modo **HIGH** (ALTO) cuando el motor está marcha.

Verificar la conexión y estado del captador de la temperatura de inyección del agua **244**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del captador de temperatura de inyección del agua **244**.
Verificar la **alimentación de + 5 V** en la unión **3C**.
Verificar **la continuidad** entre la conexión **3JK** y la **masa de la carrocería**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **244** entre las uniones **3C** y **3JK**.
2,37 kΩ < X < 2,63 kΩ (20 ˚C)
0,68 kΩ < X < 1,00 kΩ (50 ˚C)
0,236 kΩ < X < 0,260 kΩ (90 ˚C)
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **244** (consultar **MR 420 Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF038 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente cuando la función de cálculo o el sistema EEP-ROM del calculador de inyección están defectuosos. – Si el fallo se detecta una o dos veces consecutivas, se memoriza el fallo. – Si la memoria reconoce que el fallo ha ocurrida una o dos veces, se enciende el testigo de fallo del motor. – Cuando se detecta el fallo, la caja mariposa se mantiene aproximadamente a **5**° del muelle de retorno.

Borrar este fallo.
Encender el motor después de apagarlo.
Verificar el fallo.
Si se declara presente el fallo **DF038**, sustituir el calculador de inyección **120** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF039 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE ADMISIÓN 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de la señal del captador que sea superior a **4,8 V** durante más de **5 s**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro de aire de inyección **799**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la conexión **3DW**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3DU**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **799**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **799** entre las uniones **3DU** y **3DW**.
Si la resistencia no está entre **1.8 kΩ** y **2.2 kΩ (25 °C)**, sustituir el órgano **799** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF047 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se puede detectar el fallo como fallo presente al repetirse los siguientes casos 4 o más veces: encender el motor durante **1 s** y apagarlo durante **10 s.**
	Particularidades: – Para recordar el DTC y la tasa de aire/carburante, se proporciona energía de reserva al calculador de inyección incluso después de apagar el motor. El fallo se declara presente cuando el sistema de RAM de reserva del calculador de inyección está defectuoso. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la unión y el estado del conector del Calculador de inyección **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **120**.
Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **AP15**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **AP15**
Entre los órganos **120** y UPC **1337**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Borrar este fallo.
Esperar **1 s** o más después de encender el contacto.
Dejar el motor en reposo durante **1 s** o más después de encenderlo.
Apagar el motor y esperar durante **10 s** o más, y a continuación encender el contacto.
Repetir 4 veces el proceso arriba indicado.
Verificar el fallo.
Si se detecta el fallo **DF047**sustituir el calculador de inyección (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF050 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 4.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Cuando se pisa el pedal, se envía la señal del freno desde el contactor de freno 1 hasta el calculador de inyección. Cuando se introduce la señal, por lo general disminuye la velocidad del motor. El fallo se declara presente si el calculador de inyección no recibe ninguna señal del contactor de freno por un periodo demasiado largo de tiempo durante la conducción. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – Una vez detectado el fallo, el calculador de inyección fija el ángulo de apertura de la caja mariposa a **5**°, reduciendo la fuerza de aceleración.

En el monitor de datos del **CLIP** verificar el estado **ET704 "contactor de freno nº 1"** si el calculador de inyección recibe una señal del contactor de freno **160** al pisar el pedal del freno. Al pisar el pedal del freno, aparece **"Pisado"**. Al soltar el pedal del freno, aparece **"No pisado"**.

Si se detecta un fallo, verificar la unión y el estado del conector **160**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de **32 vías** del calculador de inyección **120**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF050 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **160**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BPA7**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **65A**,

Entre los órganos **120** y **160**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir el valor de resistencia del órgano **160** entre las uniones **BPA7** y **65A**.
Si no se encuentra la continuidad, sustituir el órgano **160** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Interruptor de la luz de frenos: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF078 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA MOTORIZADA 3.DEF: Órgano en mal estado

CONSIGNAS	**A tratar con prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si se detectan **DF078**, **DF697 "Circuito relé del motor mariposa" y DF508 "Mando mariposa motorizada"** al mismo tiempo, realizar primero un diagnóstico sobre fallos relacionados con **DF697** y **DF508**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la diferencia entre la posición de la caja mariposa varía más de **5°**, o la función de retorno no funciona correctamente durante el accionado eléctrico del mando mariposa. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Cuando se detecta el fallo, el calculador de inyección deja de controlar el accionador eléctrico de la mariposa, y se fija esta última a aproximadamente **5°** del muelle de retorno.

Después de desconectar el conducto de aire de admisión, realizar una verificación visual para asegurarse de que no hay partículas extrañas o partes que interfieran.
Reparar lo defectuoso, si es necesario.

Verificar la tensión de la unión **85D** del calculador de inyección **120** en las siguientes condiciones.

- Cuando el motor está apagado: aproximadamente **0 V**
- Cuando el motor está encendido: aproximadamente **+ 12 V**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar la tensión de la conexión **85G** del órgano **120** en los estados siguientes.

- Cuando el motor está apagado: aproximadamente **+ 12 V**
- Cuando el motor está encendido: aproximadamente **+ 0 V**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF078 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3AJC**
- código unión **3AJB**

Entre el calculador de inyección **120** y el conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **1076** entre la conexión **3AJC** y **3AJB**.
Si la resistencia no está entre **1** y **15 Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF080 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 4.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de la válvula de solenoide (control de tiempo de válvula de admisión) no es normal. – No suministrar **12 V** a la electroválvula durante más de **5 s** para evitar provocar daños a la bobina. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado de la **admisión del árbol de levas variable 1603**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de **48 vías** del calculador de inyección **120**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1603**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3BS**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3SZ**
Entre el órgano **120** y el órgano **1603**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **1603** entre **3BS** y **3SZ**.
Si la resistencia no está entre **7 Ω** y **7,5 Ω (20 °C)**, sustituir el órgano **1603** (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF082 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal de la sonda de oxígeno anterior inferior a **390 mV** cuando el calentador de la sonda de oxígeno anterior está en funcionamiento. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior del conector **887**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3GF**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **887** entre las conexiones **AP28** y **3GF**.
Si la resistencia no está entre **1,8** Ω y **2,44 Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **AP28** y las conexiones **3GK** y **3GH** es ∞Ω.
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **3GF** y las conexiones **3GK** y **3GH** es ∞Ω.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF083 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de la señal del captador es inferior a **240 mV** mientras el calentador de la sonda de oxígeno posterior está en funcionamiento. – Antes de realizar un diagnóstico, comprobar si la tensión es superior a **11 V**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior **242**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **242**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● código unión **3GG**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **242**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **242** entre las conexiones **AP28** y **3GG**.
Si la resistencia no está entre **3** Ω y **4,4 Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **242** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **AP28** y las conexiones **3GJ** y **3GL**es ∞Ω.
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **3GG** y las conexiones **3GJ** y **3GL**es ∞Ω.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF088 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR ACELEROMÉTRICO 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de la señal del captador es inferior a **1 V** cuando la tensión de la batería es superior a **10 V**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado 1 **146**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector de **48 vías** del calculador de inyección **120**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Encender el contactor. Comprobar la tensión de la conexión **3S**. **2 V < X < 2,5 V** Si la medición fuera del rango estándar, comprobar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes. código unión **3S** Entre el órgano **120** y el órgano **146** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la resistencia del órgano **146** entre las conexiones **3S** y **3DQ**. Si la resistencia no está entre **532 kΩ** y **588 kΩ (20 °C)**, sustituir el órgano **146**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF090 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 4.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF090, DF900 "Comunicación CAN", DF1122 "Comunicación CAN"** y **DF359 "Unión CAN"** se detectan a la vez, realizar primero un diagnóstico en los fallos relacionados con la señal multiplexada **DF900, DF1122** y **DF359**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no hay salida de información entre el captador de velocidad del vehículo cuando la velocidad del vehículo supera **1.350 rpm**, el tiempo de inyección de carburante es superior a **5,5 ms** y la señal parking/neutro está en **OFF (APAGADO)**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Si se detecta un fallo, el motoventilador se establece en **HIGH** (ALTO) mientras el motor está en marcha.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
Si el fallo persiste, comprobar el captador de rueda (consultar **38C, Sistema antibloqueo, Interpretación de los fallos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF092 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal de la sonda de oxígeno anterior de aproximadamente **2,2 V** durante más de 1 segundo (con corte del suministro de carburante) o inferior a **50 mV** durante más de **70 s** durante la conducción. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior del conector **887**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3GH**
- código unión **3GK**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Después de borrar los valores memorizados de la tasa de aire/carburante y del calentamiento, aumentar el régimen del motor durante **10 min**.
Verificar el fallo.
Si **DF092** se confirma, sustituir el órgano **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF110 PRESENTE O REGISTRO	CATALIZADOR 5.DEF: Por debajo del nivel mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El calculador de inyección supervisa el funcionamiento del catalizador leyendo la tasa de variación entre la sonda de oxígeno anterior y la posterior. El fallo se declara presente si el catalizador no puede funcionar normalmente debido a una reducción en la capacidad de almacenamiento de oxígeno, lo que a su vez provoca el aumento de la tasa de variación de la sonda de oxígeno posterior por encima del valor de ajuste del calculador de inyección. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Comprobar el silenciador de escape y la junta para asegurase que no existe una fuga de gas de escape antes del sistema del catalizador terciario. Comprobar la conexión del tubo de depresión y de la junta del colector de admisión en busca de signos de fuga de aire de admisión. Comprobar los estados del catalizador. Comprobar el consumo de aceite.
Calentar el motor después de arrancarlo. Esperar **10 s** o más después de apagar el contacto. Después de arrancar el motor, mantenerlo entre **3.500 rpm** y **4.000 rpm** durante **1 min** sin carga. Ralentí durante **1 min**. Comprobar si **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"** se encuentra dentro del rango siguiente. **Un ciclo (0,6 V~1,0 V 0 V~0,3 V 0,6 V~1,0 V**) debe ser superior a **5 s**. Si se detecta un fallo, sustituir el catalizador.
Comprobar si PR653 "Tiempo de arranque" está entre **5 BTDC*** y **15 BTDC** en posición neutro. Si se detecta un fallo, contacte el teléfono técnico.

*: avance a la apertura de admisión

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF113 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES 14.DEF: Tensión anormal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de alimentación del captador es inferior a **4,6 V** o superior a **5,6 V**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LR**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3LR**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

● código unión **3QK**
Entre el órgano **120** y el captador del árbol de levas de admisión **1265**.

● código unión **3MN**
Entre el órgano **120** y el conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Consultar la interpretación de fallos (**DF119 "Señal del captador del árbol de levas"**, **DF1115 "Señal del captador de posición de mariposa 2"**, **DF1116 "Señal del captador de posición de mariposa 2"**, **DF1117 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"** y **DF1120 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**) y comprobar los órganos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF119 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente en las condiciones siguientes. ● Si la señal de posición del árbol de levas no se introduce cuando el motor está bajo el motor de arranque ● Si la señal de posición del árbol de levas no se introduce cuando el régimen del motor supera los **600 rpm** ● Si la señal de posición del árbol de levas (1, 3, 4, 2) no es normal. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está encendido. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – Si se detecta el fallo dos veces consecutivas, se puede encender el testigo de fallo en el motor en función del tipo de fallo.

Verificar la conexión y el estado del captador del árbol de levas de admisión **1265**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de **48 vías** del calculador de inyección **120**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1265**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3QK**. **3QK**.
Verificar **la continuidad** entre la conexión **3SX** y la **masa de la carrocería**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF119 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3SV**

Entre el órgano **120** y el órgano **1265**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar la resistencia de las conexiones del órgano **1265**.
- Entre las conexiones **3QK(+)** y **3SX(-)**
- Entre las conexiones **3QK(+)** y **3SV(-)**
- Entre las conexiones **3SX(+)** y **3SV(-)**

Si la medición no es 0 o ∞Ω **(25 °C)**, sustituir el órgano **1265** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF330 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR ACELEROMÉTRICO 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión superior a **4 V** del captador cuando la tensión de la batería es superior a **10 V**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado 1 **146**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de **48 vías** del calculador de inyección **120**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Encender el contactor.
Comprobar la tensión de la conexión **3S**.
2 V < X < 2,5 V
● Si la medición fuera del rango estándar, comprobar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● Código unión **3S**
Entre el órgano **120** y el órgano **146**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **146** entre las conexiones **3S** y **3DQ**.
Si la resistencia no está entre **532 kΩ** y **588 kΩ (20 °C)**, sustituir el órgano **146**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF359 PRESENTE O REGISTRO	UNIÓN CAN 18.DEF: Inicialización

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el diagnóstico de la inicialización del controlador CAN del calculador de inyección es incorrecto. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF378 PRESENTE O REGISTRO	ABS-> INTERFAZ DE INYECCIÓN 4.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no existe señal multiplexada ESP y TCS durante más de **500 ms**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
Si el fallo persiste, comprobar el captador de rueda (consultar **38C, Sistema antibloqueo, Interpretación de los fallos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF508 PRESENTE O REGISTRO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA 18.DEF: Inicialización

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el accionador eléctrico de mariposa no está funcionando con normalidad debido a que se ha producido un fallo con el muelle de retorno o a que el ángulo de la caja mariposa está fijo en posición abierto. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Si existe un fallo en el muelle de retorno del accionador eléctrico de mariposa, la caja mariposa se fija en **5**° aproximadamente. – Cuando se circula con el vehículo mientras el accionador eléctrico de mariposa está fijo en posición abierto, el suministro de carburante se corta provocando una reducción gradual de la velocidad. Cuando el vehículo se detiene, el motor se para. Cuando se vuelve a arrancar el motor, el régimen del motor está limitado a un máximo de **1.000 rpm**. – Cuando se produce el fallo general, el ángulo de la caja mariposa se limita a un máximo de **20**°.

Después de desconectar el conducto de aire de admisión, realizar una verificación visual para asegurarse de que no hay partículas extrañas o partes que interfieran.
Si no se encuentran los elementos anteriores, sustituir el conector de la mariposa motorizada **1076**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF549 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PURGA DEL CANISTER CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si se introduce continuamente una tensión baja excesiva. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Comprobar la conexión y el estado del conector del absorbedor de vapores de gasolina **371**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **371**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3BB**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **371**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si el órgano **371** está funcionando normalmente realizando **AC182 "Mando de la electroválvula de purga del canister"**.
Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **371**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF581 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAUDALÍMETRO 3.DEF: Órgano en mal estado

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente en las condiciones siguientes. ● Si el captador envía un valor de tensión alta al calculador de inyección en caso de carga baja ● Si el captador envía un valor de tensión baja al calculador de inyección en caso de carga alta – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Comprobar el caudal de aire del conducto de aire y del tubo de depresión.
Comprobar que el área de detección del caudalímetro de aire másico esté libre de contaminación.

Desconectar el conector del caudalímetro de aire de inyección **799**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3DV**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **799**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar el circuito de la sonda de temperatura del aire de admisión (consultar **Interpretación de los fallos, DF988 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**).

Comprobar si **PR132 "Caudal de aire"** se encuentra dentro del siguiente rango.
● Con el contacto puesto: aproximadamente **0,4 V**
● Tras el calentamiento: aproximadamente **0,9 < X < 1,2 V**
● Después del calentamiento y **2.500 rpm**: aproximadamente **1,4 < X < 1,7 V**
● Después del calentamiento y pasar de ralentí a **4.000 rpm**: de **0,9 < X < 1,2 V** a **2,4 V**
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **799** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF688 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente en las condiciones siguientes. ● Si la señal de posición del cigüeñal no se introduce cuando el motor está bajo el motor de arranque ● Si la señal de posición del cigüeñal no se introduce cuando el régimen del motor supera los **600 rpm** ● Si el paso a la señal de posición del cigüeñal no es normal – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está encendido. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – Si se detecta el fallo dos veces consecutivas, se puede encender el testigo de fallo en el motor en función del tipo de fallo.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador TDC **149**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **149**
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3ACN**.
Verificar **la continuidad** entre la conexión **3BL** y la **masa de la carrocería**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3BG**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **149**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF688 CONTINUACIÓN	

Desconecte el conector del órgano **120**, el captador de presión del gas del agua **1202**, el captador de presión de evaporación del depósito de gases **1916** y el potenciómetro del acelerador **921**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **38Y**
Entre el órgano **120** y el órgano **1202**

● código unión **3NAA**
Entre el órgano **120** y el órgano **1916**

● código unión **3LU**
Entre el órgano **120** y el órgano **921**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar la resistencia de las conexiones del órgano **149**.
● Entre las conexiones **3ACN(+)** y **3BL(-)**
● Entre las conexiones **3ACN(+)** y **3BG(-)**
● Entre las conexiones **3BL(+)** y **3BG(-)**
Si la medición no es 0 o ∞Ω **(25 °C**), sustituir el órgano **149** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF696 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL RELÉ DEL MOTOR MARIPOSA CC.0: cortocircuito o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El relé del motor de la mariposa está ON (ACTIVADO)/OFF (DESACTIVADO) en función del calculador de inyección. Cuando el motor está encendido, el calculador de inyección envía una señal de ENCENDIDO al relé del motor del mando mariposa para que se suministre tensión de batería al calculador de inyección. Cuando el motor está apagado, el calculador de inyección envía una señal **OFF** al relé del motor del mando mariposa, lo que provoca un corte en el suministro de la tensión de la batería. – El fallo se declara presente si el relé del motor de mariposa está fijo en el estado **"ON"** (ACTIVADO). – Antes de realizar un diagnóstico, comprobar si la tensión de la batería es superior a **11 V** en ralentí. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Cuando se detecta el fallo, el calculador de inyección deja de controlar el accionador eléctrico de la mariposa, y se fija esta última a aproximadamente **5°** del muelle de retorno.

Desconectar el conector del calculador de inyección **120**.
Comprobar la alimentación **+ 12 V** en la unión **85G** del órgano **120**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **85G**
- código unión **85D**

Entre los órganos **120** y **UPC 1337.**

Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si los circuitos anteriores están funcionando con normalidad, sustituir el componente **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Unidad de protección y conmutación: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF697 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL RELÉ DEL MOTOR MARIPOSA CC.0: circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El relé del motor de la mariposa controlado electrónicamente está ON (ACTIVADO)/ OFF (DESACTIVADO) en función del calculador de inyección. Cuando el motor está encendido, el calculador de inyección envía una señal de ENCENDIDO al relé del motor del mando mariposa para que se suministre tensión de batería al calculador de inyección. Cuando el motor está apagado, el calculador de inyección envía una señal **OFF** al relé del motor del mando mariposa, lo que provoca un corte en el suministro de la tensión de la batería. El fallo se declara presente si el calculador de inyección detecta una tensión excesivamente baja. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Cuando se detecta el fallo, el calculador de inyección deja de controlar el accionador eléctrico de la mariposa, y se fija esta última a aproximadamente **5°** del muelle de retorno.

Desconectar el conector del calculador de inyección **120**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **85G**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **85G**
- código unión **85D**

Entre los órganos **120** y **UPC 1337**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si los circuitos anteriores están funcionando con normalidad, sustituir el componente **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Unidad de protección y conmutación: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF702 PRESENTE O REGISTRO	ERROR DE MEMORIZACIÓN DE MARIPOSA CERRADA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si se producen errores de memorización de mariposa cerrada repetidamente. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Después de desconectar el conducto de aire de admisión, realizar una verificación visual para asegurarse de que no hay partículas extrañas o partes que interfieran.
Si no se encuentran los elementos anteriores, sustituir el conector de la mariposa motorizada **1076**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF716 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR NO COINCIDENTE 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si se detectan simultáneamente **DF716** y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**, realizar primero un diagnóstico sobre fallos relacionados con **DF113**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si las señales del captador del acelerador 1 y 2 están fuera del rango estándar. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LR**, **3LU**.
Verificar **la continuidad** entre las conexiones **3LV y 3LT** y la **masa de la carrocería**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF716 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3LS**
- código unión **3LW**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

- código unión **38Y**

Entre el órgano **120** y el captador de presión del gas del agua **1202**.

- código unión **3ACN**

Entre los órganos **120** y el captador TDC **149**

- código unión **3NAA**

Entre el órgano **120** y el captador de presión de evaporación del depósito de gases **1916**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la tensión entre la conexión **3LV** y la masa de la carrocería.
Pedal del acelerador soltado **0,5 < X < 1,0 V**, pisado **4,2 < X < 4,8 V**

Comprobar si el valor de la tensión entre la conexión **3LW** y la masa de la carrocería se encuentra dentro del rango siguiente.
Pedal del acelerador soltado **0,25 < X < 0,5 V**, pisado **2,0 < X < 2,5 V**

Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **921**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF721 PRESENTE O REGISTRO	SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF721, DF900 "Comunicación CAN", DF1122 "Comunicación CAN"** y **DF359 "Unión CAN"** se detectan a la vez, realizar primero un diagnóstico en los fallos relacionados con la señal multiplexada **DF900, DF1122** y **DF359**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presenta si la temperatura del agua del motor supera los **145 °C** – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Comprobar el nivel del agua en el depósito de carburante.
Rellenar el agua si es necesario y comprobar si hay fugas.
Si se detecta un fallo, sustituir o reparar las piezas defectuosas.
Comprobar la circulación de agua comprobando la temperatura del tubo inferior del radiador. Si el tubo no está caliente cuando la temperatura del agua supera los **80 °C**, liberar el aire o comprobar el termostato.
Reparar o sustituir si es necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración**).

Encender el contactor.
Ejecutar el mando **AC219 "Grupo motoventilador - velocidad baja"**, **AC220 "Grupo motoventilador - velocidad media"** y **AC221 "Grupo motoventilador - velocidad alta"**.
Si se detecta un fallo, comprobar el circuito del motoventilador (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los fallos**).
Reparar el circuito si es necesario.

Comprobar el captador de la temperatura de inyección del agua **244** (consultar **Interpretación de los fallos, DF001 "Circuito del captador de la temperatura del agua"**, **DF971 "Circuito del captador de la temperatura del agua"**).
Reparar o sustituir si es necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF728 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN MÚLTIPLE DEL CILINDRO DETECTADO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Si se produce un rateo de combustión, la velocidad angular del motor cambia, el captador de posición del cigüeñal detecta este cambio y envía una señal al calculador de inyección**.** – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – En función de los tipos de fallos, el testigo de fallo en el motor parpadea cuando el fallo se detecta una vez o el testigo se enciende cuando los fallos se detectan dos veces consecutivamente.

DF728 señala un fallo que afecta a todos los cilindros.

- Después de arrancar el motor, comprobar las fugas del aire de admisión.
- Controlar la unión del tubo de PCV.
- Realizar una comprobación visual para asegurarse de que el interior del silenciador de escape no está atascado.
- Comprobar si el inyector funciona normalmente.
- Comprobar si la bujía funciona normalmente.
- Comprobar si se ha utilizado el carburante correcto.

Si el fallo persiste, verificar los siguientes elementos.

Comprobar el captador de posición del cigüeñal.
Comprobar el estado y la limpieza de la placa de señal del volante motor.
Comprobar el hueco entre la placa de señal del volante motor y el captador de posición del cigüeñal.
Verificar la compresión.
Controlar el circuito de alimentación de carburante.
Verificar el sistema de encendido.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF765 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE POSICIÓN PARKING/NEUTRO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no cambian las señales de posición parking/neutro, en circulación, después de arrancar el motor. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Comprobar la conexión y el estado del conector del contactor multifunción de la caja automática **779** (contactor de posición neutro **1371***).

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Encender el contactor.
Comprobar la tensión de la conexión **26Z** del calculador de inyección **120**.
- Palanca de paso **P** o **N** (CVT), **neutro** (Caja de velocidades manual): **+ 12 V**.
- En otras circunstancias, aproximadamente **0 V**.

Desconectar el conector del órgano **779** (**1371***).
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP4**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **26Z**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **779**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar la continuidad del órgano **779** (**1371***) entre las conexiones **AP4** y **26Z**.
- Palanca de paso **P** o **N** (CVT), **neutro** (Caja de velocidades manual): debe encontrarse continuidad
- En otras circunstancias, no debe haber continuidad

Si la medición está fuera del rango estándar, sustituir el órgano **779** (**1371***) (consultar **MR 420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Extracción - Reposición**).

*: vehículo con caja de velocidades manual

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1121 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 2 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del captador superior a **5 V**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LU**.

Si el problema persiste, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● código unión **3LU**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

● código unión **38Y**
Entre el órgano **120** y el captador de presión del gas del agua **1202**.

● código unión **3ACN**
Entre los órganos **120** y el captador TDC **149**.

● código unión **3NAA**
Entre el órgano **120** y el captador de presión de evaporación del depósito de gases **1916**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1121 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
código unión **3LT**
código unión **3LW**
Entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar si la medición de la unión **3LS** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,5 < X < 1,0 V**, pisado: **4,2 < X < 4,8 V**

Verificar si la medición de la unión **3LW** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,25 < X < 0,5 V**, pisado: **2,0 < X < 2,5 V**

Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **921** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1122 PRESENTE O REGISTRO	COMUNICACIÓN DE CAN 21.DEF: Emisión no relacionada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección no puede enviar o recibir ninguna señal aparte de la de OBD durante más de **2 s**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1126 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE MANDO DE VOLANTE DEL CC/SL CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del contactor superior a **4,7 V**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **689**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **86G**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **86M**,

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **689**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Volver a conectar todos los conectores que se han desconectado.
Verificar si el voltaje de la señal de la unión **86G** se encuentra dentro de los siguientes rangos.
- Aproximadamente **4 V** (contactor no funcionando)
- **1,9 V < X < 2,3 V** (+)
- **0,9 V < X < 1,4 V** (-)
- **2,9 V < X < 3,2 V** (R)
- **X < 0,5 V** (O)

Si la medición se encuentra fuera del rango estándar, sustituir el órgano **689** (ver **MR420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1127 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE MANDO DE VOLANTE DEL CC/SL 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si los interruptores del regulador de velocidad y del limitador de velocidad funcionan durante demasiado tiempo. ● **(+), (-)** interruptor funcionando durante más de **30 s** ● **(R), (O)** interruptor funcionando durante más de **15 s** – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **689**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **86G**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **86M**,
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **689**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Volver a conectar todos los conectores que se han desconectado.
Verificar si el voltaje de la señal de la unión **86G** se encuentra dentro de los siguientes rangos.
● Aproximadamente **4 V** (contactor no funcionando)
● **1,9 V < X < 2,3 V** (+)
● **0,9 V < X < 1,4 V** (-)
● **2,9 V < X < 3,2 V** (R)
● **X < 0,5 V** (O)

Si la medición se encuentra fuera del rango estándar, sustituir el órgano **689** (ver **MR420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1128 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE MANDO DE VOLANTE DEL CC/SL 14.DEF: Tensión anormal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si las señales de funcionamiento procedentes del mando del regulador y del limitador de velocidad son anómalas. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del interruptor del regulador de velocidad y del airbag **689**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **86G**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **86M**,

Entre el calculador de inyección **120** y el interruptor del regulador de velocidad y del airbag **689**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Volver a conectar todos los conectores que se han desconectado.
Verificar si el voltaje de la señal de la unión **86G** se encuentra dentro de los siguientes rangos.
- Aproximadamente **4 V** (contactor no funcionando)
- **1,9 V < X < 2,3 V** (+)
- **0,9 V < X < 1,4 V** (-)
- **2,9 V < X < 3,2 V** (R)
- **X < 0,5 V** (O)

Si la medición se encuentra fuera del rango estándar, sustituir el órgano **689** (ver **MR420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición)**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1135 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 1 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión que sea superior a **0,3 V** durante más de **1 s**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad del conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1076**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3MN**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3MO**
- código unión **3MP**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1135 CONTINUACIÓN	

Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada (ver **Sustitución de órganos**).
Encender el contactor.
Colocar el dispositivo de selección en D (CVT) o nivel 1 (M/T).
Verificar si la medición de la unión **3MP** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: más de **0,36 V,** pisado: menos de **4,75 V**
Verificar si la medición de la unión **3MQ** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: menos de **4,75 V,** pisado: más de **0,36 V**
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1136 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 1 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión que sea superior a **4,8 V** durante más de **1 s**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad del conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1076**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3MN**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3MO**
- código unión **3MP**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1136 CONTINUACIÓN	

Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada (ver **Sustitución de órganos**).
Encender el contactor.
Colocar el dispositivo de selección en D (CVT) o nivel 1 (M/T).
Verificar si la medición de la unión **3MP** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: más de **0,36 V,** pisado: menos de **4,75 V**.
Verificar si la medición de la unión **3MQ** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: menos de **4,75 V,** pisado: más de **0,36 V**.
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1172 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador superior a **4,7 V** cuando el calentador de la sonda de oxígeno posterior está en funcionamiento. – Antes de realizar un diagnóstico, comprobar si la tensión es superior a **11 V**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior **242**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **242**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3GG**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **242**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **242** entre las conexiones **AP28** y **3GG**.
Si la resistencia no está entre **3Ω** y **4,4Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **242** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **AP28** y las conexiones **3GJ** y **3GL** es ∞Ω.
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **3GG** y las conexiones **3GJ** y **3GL** es ∞Ω.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1177 PRESENTE O REGISTRO	RESPUESTA LENTA DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el tiempo de reacción (rica y pobre) es superior al valor configurado por el calculador de inyección. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior **242**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3GJ**
- código unión **3GL**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **242**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"** se encuentra dentro del rango siguiente.
Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez al acelerar rápidamente (más de **4.000 rpm**) más de **10** veces.
Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez y por debajo de **0,18 V** al menos una vez con el vehículo al ralentí durante **10 min**.
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **242** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1184 PRESENTE O REGISTRO	ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión supervisada es anormalmente menor que la deseada. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1191 PRESENTE O REGISTRO	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN SECUNDARIA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión supervisada es anormalmente menor que la deseada. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1202 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de la polea secundaria es demasiado baja o **0 rpm** durante la conducción. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1203 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la temperatura del aceite es demasiado alta o demasiado baja. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1204 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de la polea principal es anormalmente inferior que la de la segunda. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1222 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN SECUNDARIA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la presión de funcionamiento no coincide con la presión deseada durante la conducción. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1228 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA PUENTEO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la señal de mando del calculador de la transmisión automática no coincide con la señal de supervisión. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1229 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN ELECTROVÁLVULA PRESIÓN DE LÍNEA 15. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de la polea principal es anormalmente superior que la de la segunda. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1230 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE LÍNEA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión supervisada es anormalmente menor que la deseada. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1238 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR POSICIÓN PALANCA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si hay más de 1 señal del contactor de posición de la palanca o ninguna señal de posición durante la conducción. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1239 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR 15. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de deslizamiento del convertidor de par es demasiado elevada. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1254 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 3.DEF: Órgano en mal estado

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el tiempo de reacción de la sonda de oxígeno anterior es demasiado largo. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior **887**

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar la sonda de oxígeno anterior y la junta del silenciador de escape para ver las señales de fuga de gases de escape.
Verificar las condiciones de la junta del colector de admisión y el tubo de depresión para ver si hay fugas de gases de admisión.
Si es necesario, reparar.

Desconectar el conector del órgano **887.**
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
código unión **3GH**
código unión **3GK**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1254 CONTINUACIÓN	

Verificar el circuito de calefacción de la sonda de oxígeno anterior (consultar **Interpretación de los fallos, DF082 "Circuito calentador de la sonda de oxígeno anterior", DF1259 "Circuito calentador de la sonda de oxígeno anterior"**).
Verificar el caudalímetro de aire másico (Consultar **Interpretación de los fallos, DF581 "Circuito del caudalímetro"**).
Reparar el circuito si es necesario.

Después de borrar los valores memorizados de la tasa de aire/carburante y del calentamiento, aumentar el régimen del motor durante **10 min**.
Verificar el fallo.
Una vez confirmado **DF1254**, sustituir el órgano **887**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1255 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador inferior a **0,4 V** continuamente en la siguiente condición. ● Temperatura del agua del motor superior a **70 °C** ● Régimen del motor es **1000 rpm < X < 3200 rpm** ● Velocidad del vehículo superior a **40 km/h** – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior **887**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3GH**
● código unión **3GK**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1255 CONTINUACIÓN	

Tras verificar el circuito, borrar el fallo correspondiente.
Calentar el motor hasta la temperatura de funcionamiento al menos durante **10 s** tras apagar el contacto.
Arrancar el motor al menos **10 s** después de apagar el contacto.
Realizar un diagnóstico tras mantener la siguiente condición durante **20 s** de forma continua.

- Temperatura del agua del motor superior a **70 °C**
- Régimen del motor es **1000 rpm < X < 3200 rpm**
- Velocidad del vehículo superior a **40 km/h**

Si **DF1255** se confirma, sustituir el órgano **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1256 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador superior a **4,4 V** continuamente en la siguiente condición. ● Temperatura del agua del motor superior a **70 °C** ● Régimen del motor es **1000 rpm < X < 3200 rpm** ● Velocidad del vehículo superior a **40 km/h** – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior **887**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3GH**
● código unión **3GK**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1256 CONTINUACIÓN	

Tras verificar el circuito, borrar el fallo correspondiente.
Calentar el motor hasta la temperatura de funcionamiento durante **10 s** tras apagar el contacto.
Arrancar el motor **10 s** después de apagar el contacto.
Realizar un diagnóstico tras mantener la siguiente condición durante **20 s** de forma continua.
- Temperatura del agua del motor superior a **70 ˚C**
- Régimen del motor es **1000 rpm < X < 3200 rpm**
- Velocidad del vehículo superior a **40 km/h**

Si **DF1255** se confirma, sustituir el órgano **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1257 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAUDALÍMETRO 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador inferior a **0,4 V** cuando el régimen del motor es superior a **400 rpm**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Cuando se detecta el fallo, se corta el suministro de carburante y las RPM del motor se limitan a un máximo de **2400 rpm**.

Verificar la conexión y el estado del conector del Caudalímetro de aire de inyección **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3DU**
- código unión **3DV**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **799**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si **PR132 "Caudal de aire"** se encuentra dentro del siguiente rango.
- Aproximadamente **0,4 V** (contacto **ON**)
- Aproximadamente **0,9 V < X < 1,2 V** (tras calentamiento)
- Aproximadamente **1,4 V < X < 1,7 V** (tras calentamiento a **2500 rpm**)
- Tras calentamiento, cuando se cambia del ralentí a **4000 rpm,**

comprobar si la tensión cambia de **0,9 V < X < 1,2 V** a aproximadamente **2,4 V**.
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **799** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1258 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAUDALÍMETRO 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador que es superior a **4,9 V** cuando el régimen del motor es inferior a **4800 rpm**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Cuando se detecta el fallo, se corta el suministro de carburante y las RPM del motor se limitan a un máximo de **2400 rpm**.

Verificar la conexión y el estado del conector del Caudalímetro de aire de inyección **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3DU**
- código unión **3DV**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **799**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si **PR132 "Caudal de aire"** se encuentra dentro del siguiente rango.
- Aproximadamente **0,4 V** (contacto **ON**)
- Aproximadamente **0,9 V < X < 1,2 V** (tras calentamiento)
- Aproximadamente **1,4 V < X < 1,7 V** (tras calentamiento a **2500 rpm**)
- Tras calentamiento, cuando se cambia del ralentí a **4000 rpm**

comprobar si la tensión cambia de **0,9 V < X < 1,2 V** a aproximadamente **2,4 V**.

Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **799** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1259 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal de la sonda de oxígeno anterior superior a **4,8 V** cuando el calentador de la sonda de oxígeno anterior está en funcionamiento. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y estado del conector de la sonda de oxígeno anterior **887**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3GF**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **887** entre las conexiones **AP28** y **3GF**.
Si la resistencia no está entre **1,8Ω** y **2,44Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **AP28** y las conexiones **3GK** y **3GH** es ∞Ω.
Comprobar si el aislamiento entre la conexión **3GF** y las conexiones **3GK** y **3GH** es ∞Ω.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1260 PRESENTE O REGISTRO	DECALADO DEL ÁRBOL DE LEVAS 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si se detectan **DF1260** y **DF080 "Circuito de decalador del árbol de levas"** a la vez, realizar un diagnóstico en los fallos **DF080**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el ángulo de destino y el ángulo supervisado no coinciden con una diferencia de **13°**. – No suministrar **12 V** a la electroválvula durante más de **5 s** para evitar provocar daños a la bobina. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas. – Cuando se detecta el fallo, la función de control del decalador del árbol de levas deja de funcionar.

Comprobar si el indicador del nivel de aceite del motor se apaga normalmente tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector de la admisión del árbol de levas variable **1603**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1603**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3BS**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes. ● código unión **3SZ** Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1603**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la resistencia del órgano **1603** entre **3BS** y **3SZ**. Si la resistencia no está entre **7Ω** y **7.5Ω (20 °C)**, sustituir el órgano **1603** (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1262 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA MOTORIZADA CC.1: Cortocircuito o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección detecta que el circuito del motor de la mariposa controlado electrónicamente tiene un cortocircuito. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Cuando se detecta el fallo, el calculador de inyección deja de controlar el accionador eléctrico de la mariposa, y se fija esta última a aproximadamente **5**° del muelle de retorno.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3AJC**
- código unión **3AJB**

Entre el calculador de inyección **120** y el conector de la mariposa motorizada **1076**.

Verificar el aislamiento de las uniones siguientes.
- código de unión **3AJC, 3AJB**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **1076** entre las conexiones **3AJC** y **3AJB**.
Si la resistencia no está entre **1Ω** y **15Ω (25 °C)**, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF783 PRESENTE O REGISTRO	RANGO/RENDIMIENTO CIRCUITO POSICIÓN MARIPOSA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una señal del captador de posición de mariposa 1 & 2 que está fuera de los siguientes rangos. ● Ángulo de apertura **0**°: más de **85 mV** ● Ángulo de apertura **10**°: más de **150 mV** ● Ángulo de apertura superior a **20**°: más de **400 mV** – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10**° a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad del conector de la mariposa motorizada **1076**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1076**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3MN**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3MN**
● código unión **3MO**
● código unión **3MP**
● código unión **3MQ**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF783 CONTINUACIÓN	

Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada (ver Sustitución de órganos).
Encender el contactor.
Colocar la palanca de selección en D (CVT) o 1 (M/T).
Verificar si la medición de la unión **3MP** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: más de **0,36 V,** pisado: menos de **4,75 V**

Verificar si la medición de la unión **3MQ** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: menos de **4,75 V,** abierto: más de **0,36 V**

Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**)

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF846 PRESENTE O REGISTRO	RPM DEL SIS CONT VELOCIDAD RALENTÍ MENOR DE LAS PREVISTAS 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos incluyen **DF846**, realizar un diagnóstico en los otros fallos primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de ralentí es inferior que la de destino en **100 rpm**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Tras arrancar el motor, en ralentí.
Comprobar si hay signos de fugas de aire de admisión después del caudalímetro de aire másico.

Tras calentar el motor, apagar el contacto durante **10 s**.
Tras arrancar el motor, dejar al ralentí durante más de **1 min**.
Verificar el fallo.
Si se detecta el fallo, sustituir el calculador de inyección **120** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF847 PRESENTE O REGISTRO	RPM DEL SIS CONT VELOCIDAD RALENTÍ MAYOR DE LAS PREVISTAS 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos incluyen **DF847**, realizar un diagnóstico en los otros fallos primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de ralentí es superior que la de destino en **200 rpm**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Controlar la unión del tubo de PVC.
Tras arrancar el motor, en ralentí. Comprobar si hay signos de fugas de aire de admisión después del caudalímetro de aire másico.
Tras calentar el motor, apagar el contacto durante **10 s**. Tras arrancar el motor, dejar al ralentí durante más de **1 min**. Verificar el fallo. Si se detecta el fallo, sustituir el calculador de inyección **120** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF900 PRESENTE O REGISTRO	COMUNICACIÓN CAN 20.DEF: Emisión relacionada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no hay ningún intercambio de señales de OBD ente el calculador de inyección y el calculador de la transmisión automática durante más de **2 s**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF919 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN DEL CILINDRO 1 DETECTADO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Si se produce un rateo de combustión, la velocidad angular del motor cambia, el captador de posición del cigüeñal detecta este cambio y envía una señal al calculador de inyección. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – En función de los tipos de fallos, el testigo de fallo en el motor parpadea cuando el fallo se detecta una vez o el testigo se enciende cuando los fallos se detectan dos veces consecutivamente.

Cuando sólo el cilindro correspondiente tiene el rateo de combustión
El fallo afecta únicamente al cilindro correspondiente. ● Controlar el estado de la válvula. ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Verificar el estado de la bujía de incandescencia. ● Verificar la compresión.
Si el rateo de combustión se produce en todos los cilindros
● Tras arrancar el motor, comprobar si hay signos de fugas del aire de admisión. ● Controlar la unión del tubo de PCV. ● Comprobar si el silenciador de escape está atascado (comprobación visual). ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Comprobar si la bujía funciona normalmente. ● Comprobar si se ha utilizado el carburante correcto.
Si el fallo persiste, verificar los siguientes elementos. Comprobar el captador de posición del cigüeñal. Comprobar el estado y la limpieza de la placa de señal del volante motor. Comprobar el hueco entre la placa de señal del volante motor y el captador de posición del cigüeñal. Verificar la compresión. Controlar el circuito de alimentación de carburante. Verificar el sistema de encendido.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF920 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN DEL CILINDRO 2 DETECTADO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Si se produce un rateo de combustión, la velocidad angular del motor cambia, el captador de posición del cigüeñal detecta este cambio y envía una señal al calculador de inyección. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – En función de los tipos de fallos, el testigo de fallo en el motor parpadea cuando el fallo se detecta una vez o el testigo se enciende cuando los fallos se detectan dos veces consecutivamente.

Cuando sólo el cilindro correspondiente tiene el rateo de combustión
El fallo afecta únicamente al cilindro correspondiente. ● Controlar el estado de la válvula. ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Verificar el estado de la bujía de incandescencia. ● Verificar la compresión.
Si el rateo de combustión se produce en todos los cilindros
● Tras arrancar el motor, comprobar si hay signos de fugas del aire de admisión. ● Controlar la unión del tubo de PCV. ● Comprobar si el silenciador de escape está atascado (comprobación visual). ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Comprobar si la bujía funciona normalmente. ● Comprobar si se ha utilizado el carburante correcto.
Si el fallo persiste, verificar los siguientes elementos. Comprobar el captador de posición del cigüeñal. Comprobar el estado y la limpieza de la placa de señal del volante motor. Comprobar el hueco entre la placa de señal del volante motor y el captador de posición del cigüeñal. Verificar la compresión. Controlar el circuito de alimentación de carburante. Verificar el sistema de encendido.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF921 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN DEL CILINDRO 3 DETECTADO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Si se produce un rateo de combustión, la velocidad angular del motor cambia, el captador de posición del cigüeñal detecta este cambio y envía una señal al calculador de inyección. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – En función de los tipos de fallos, el testigo de fallo en el motor parpadea cuando el fallo se detecta una vez o el testigo se enciende cuando los fallos se detectan dos veces consecutivamente.

Cuando sólo el cilindro correspondiente tiene el rateo de combustión
El fallo afecta únicamente al cilindro correspondiente. ● Controlar el estado de la válvula. ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Verificar el estado de la bujía de incandescencia. ● Verificar la compresión.
Si el rateo de combustión se produce en todos los cilindros
● Tras arrancar el motor, comprobar si hay signos de fugas del aire de admisión. ● Controlar la unión del tubo de PCV. ● Comprobar si el silenciador de escape está atascado (comprobación visual). ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Comprobar si la bujía funciona normalmente. ● Comprobar si se ha utilizado el carburante correcto.
Si el fallo persiste, verificar los siguientes elementos. Comprobar el captador de posición del cigüeñal. Comprobar el estado y la limpieza de la placa de señal del volante motor. Comprobar el hueco entre la placa de señal del volante motor y el captador de posición del cigüeñal. Verificar la compresión. Controlar el circuito de alimentación de carburante. Verificar el sistema de encendido.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF922 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN DEL CILINDRO 4 DETECTADO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – Si se produce un rateo de combustión, la velocidad angular del motor cambia, el captador de posición del cigüeñal detecta este cambio y envía una señal al calculador de inyección. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – En función de los tipos de fallos, el testigo de fallo en el motor parpadea cuando el fallo se detecta una vez o el testigo se enciende cuando los fallos se detectan dos veces consecutivamente.

Cuando sólo el cilindro correspondiente tiene el rateo de combustión
El fallo afecta únicamente al cilindro correspondiente. ● Controlar el estado de la válvula. ● Comprobar si el inyector funciona normalmente. ● Verificar el estado de la bujía de incandescencia. ● Verificar la compresión.
Si el rateo de combustión se produce en todos los cilindros
Tras arrancar el motor, comprobar si hay signos de fugas del aire de admisión. Controlar **la unión del tubo de PCV**. **Comprobar si el silenciador de escape está atascado (comprobación visual).** **Comprobar si el inyector funciona normalmente.** **Comprobar si la bujía funciona normalmente.** **Comprobar si** se ha utilizado el carburante correcto.
Si el fallo persiste, verificar los siguientes elementos. Comprobar el **captador de posición del cigüeñal**. **Comprobar el estado y la limpieza de la placa de señal del volante motor.** **Comprobar el hueco entre la placa de señal del volante motor y el captador de posición del cigüeñal.** **Verificar la compresión.** **Controlar el circuito de alimentación de carburante.** **Verificar el** sistema de encendido.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF959 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR 3.DEF: Órgano en mal estado

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe continuamente una tensión de señal del captador que es demasiado alta o demasiado baja. – Temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – Régimen inferior a **3200 r.p.m.**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **11 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Sonda de oxígeno anterior **887** Asegurarse de que no se acumula humedad dentro del conector.
Verificar la sonda de oxígeno anterior y la junta del silenciador de escape para ver las señales de fuga de gases de escape.
Verificar las condiciones de la junta del colector de admisión y el tubo de depresión para ver si hay fugas de gases de admisión.
Si es necesario, reparar.

Borrar **RZ028 "Tasa A/C de valor adaptativo"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Al ralentí durante más de **10 min**.
Si se confirma **DF985 "Mezcla aire/carburante demasiado rica"** o **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, consultar **Interpretación de los fallos DF985, DF986**.
Reparar el circuito si es necesario.

Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior **887**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP28**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3GH**
- código unión **3GK**

Entre el calculador de inyección **120** y la sonda de oxígeno anterior **887**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar el circuito del calentador de la sonda de oxígeno anterior (consultar **Interpretación de los fallos, DF082 "Circuito calentador de la sonda de oxígeno anterior"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF963 PRESENTE O REGISTRO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la salida mínima es inferior a **0,68 V** durante más tiempo del estándar. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior **242**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3GJ**
- código unión **3GL**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **242**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"** se encuentra dentro del rango siguiente.
- Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez al acelerar rápidamente (más de **4.000 rpm**) más de 10 veces.
- Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez y por debajo de **0,18 V** al menos una vez con el vehículo al ralentí durante **10 min**.

Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **242** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF964 PRESENTE O REGISTRO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la salida mínima es superior a **0,18 V** durante más tiempo del estándar. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **10,5 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior **242**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3GJ**
- código unión **3GL**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **242**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar si **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"** se encuentra dentro del rango siguiente.
- Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez al acelerar rápidamente (más de **4.000 rpm**) más de 10 veces.
- Verificar si el valor de salida supera **0,68 V** al menos una vez y por debajo de **0,18 V** al menos una vez con el vehículo al ralentí durante **10 min**.

Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **242** (consultar **MR 420 Mecánica, 17B, Inyección gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF971 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de la señal del captador que sea superior a **4,8 V** durante más de **5 s**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Cuando hay fallos, el calculador de inyección controla la temperatura del agua basándose en la señal de encendido o el tiempo transcurrido después de encender el contacto.
	Si el fallo persiste, la refrigeración opera en modo **HIGH** (ALTO) cuando el motor está marcha.

Verificar la conexión y estado del captador de la temperatura de inyección del agua **244**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **244**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3C**.
Verificar **la continuidad** entre la conexión **3JK** y la **masa de la carrocería**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **244** entre las uniones **3C** y **3JK**.
2,37 kΩ < X < 2,63 kΩ (20 °C)
0,68 kΩ < X < 1,00 kΩ (50 °C)
0,236 kΩ < X < 0,260 kΩ (90 °C)
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **244** (consultar **MR 420 Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Captador de temperatura del agua: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF984 PRESENTE O REGISTRO	VALOR PROGRAMADO PARA MARIPOSA CERRADA DEMASIADO BAJO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – **El fallo se declara presente si la tensión de la posición de la válvula de mariposa cerrada se encuentra en los siguientes rangos durante más de 1 segundo en las siguientes condiciones.** **captador de posición de mariposa 1 < 400 mV** **captador de posición de mariposa 2 < 350 mV** – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Comprobar el conector de la mariposa motorizada **1076** (consultar **DF783 "Rango/rendimiento circuito posición mariposa", Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF985 PRESENTE O REGISTRO	MEZCLA AIRE/CARBURANTE DEMASIADO RICA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el sistema de inyección no funciona correctamente o si el valor de compensación de la tasa aire/carburante es demasiado bajo. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Calentar el motor después de arrancarlo.
Comprobar el silenciador de escape y la junta para ver si tiene signos de fugas de gases de escape antes del catalizador terciario.
Comprobar la conexión del tubo de depresión y de la junta del colector de admisión en busca de signos de fuga de aire de admisión.

Si se detecta un fallo, reparar el elemento defectuoso (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante**)

Comprobar si la presión de carburante es aproximadamente **3,57 kg/cm∑** durante el ralentí.
Si la presión de carburante es baja, comprobar si la línea de carburante está bloqueada o si la bomba no funciona normalmente.

Si se detecta un fallo, reparar el elemento defectuoso.

Tras cortar el encendido, desconectar el conector del calculador de inyección **120** y la sonda de oxígeno anterior **887**.
Comprobar **la continuidad y aislamiento** de las siguientes conexiones y asegurarse de que no hay resistencia entre las uniones.
- unión **3GH** entre el órgano **120** y el órgano **887**
- unión **3GK** entre el órgano **120** y el órgano **887**

Reparar el circuito si es necesario.

Comprobar **PR018 "Caudal de aire estimado"** (monitor de datos CLIP). Comprobar si la medida se encuentra dentro de los siguientes rangos.
Durante el ralentí, **1,0 < PR018 < 4,0 g·m/s**
2.500 rpm, **4,0 < PR018 < 10,0 g·m/s**

Si se detecta un fallo, consultar **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF985 CONTINUACIÓN	

Comprobar si el inyector funciona normalmente escuchando el sonido de funcionamiento del inyector.
Si el inyector está funcionando, verificar la atomización siguiendo los siguientes procedimientos.
Apagar el encendido.
Asegurarse de que no hay fuego ni llamas en el taller.
Tras retirar el conjunto del tubo de carburante, conectar el tubo de carburante y el conector del inyector.
Retirar el conector de la bobina de encendido.
Colocar un ventilador delante de cada cilindro y realizar el arranque durante **3 s**. Comprobar la atomización.
Si se detecta un fallo, sustituir el inyector (consultar **MR 420 Mecánica, 13A, Suministro de carburante, Rail de inyector - Inyector: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF986 PRESENTE O REGISTRO	MEZCLA AIRE/CARBURANTE DEMASIADO POBRE 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente con el motor girando.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el sistema de inyección no funciona correctamente o si el valor de compensación de la tasa aire/carburante es demasiado alto. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Calentar el motor después de arrancarlo.
Comprobar el silenciador de escape y la junta para ver si tiene signos de fugas de gases de escape antes del catalizador.
Comprobar la conexión del tubo de depresión y de la junta del colector de admisión en busca de signos de fuga de aire de admisión.

Si se detecta un fallo, reparar el elemento defectuoso (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante**)

Comprobar si la presión de carburante es aproximadamente **3,57 kg/m∑** durante el ralentí.
Si la presión de carburante es baja, comprobar si la línea de carburante está bloqueada o si la bomba no funciona normalmente.

Si se detecta un fallo, reparar el elemento defectuoso.

Tras cortar el encendido, desconectar el conector del calculador de inyección **120** y la sonda de oxígeno anterior **887**.
Comprobar **la continuidad y aislamiento** de las siguientes conexiones y asegurarse de que no hay resistencia entre las uniones.
- unión **3GH** entre el órgano **120** y el órgano **887**
- unión **3GK** entre el órgano **120** y el órgano **887**

Reparar el circuito si es necesario.

Comprobar **PR018 "Caudal de aire estimado"** (monitor de datos CLIP). Comprobar si la medida se encuentra dentro de los siguientes rangos.
Durante el ralentí, **1,0 < PR018 < 4,0 g·m/s**
2.500 rpm, **4,0 < PR018 < 10,0 g·m/s**

Si se detecta un fallo, consultar **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF986 CONTINUACIÓN	

Comprobar si el inyector funciona normalmente escuchando el sonido de funcionamiento del inyector.
Si el inyector está funcionando, verificar la atomización siguiendo los siguientes procedimientos.
Apagar el encendido.
Asegurarse de que no hay fuego ni llamas en el taller.
Tras retirar el conjunto del tubo de carburante, conectar el tubo de carburante y el conector del inyector.
Retirar el conector de la bobina de encendido.
Colocar un ventilador delante de cada cilindro y realizar el arranque durante **3 s**. Comprobar la atomización.
Si se detecta un fallo, sustituir el inyector (consultar **MR 420 Mecánica, 13A, Suministro de carburante, Rail de inyector - Inyector: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF988 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE ADMISIÓN 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de la señal del captador que sea inferior a **300 mV** y superior a **5 s**. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Verificar la conexión y el estado del conector del Caudalímetro de aire de inyección **799**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **799**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la conexión **3DW**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
● código unión **3DU**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **799**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **799** entre las uniones **3DW** y **3DU**.

Si la resistencia no está entre **1,8 kΩ** y **2,2 kΩ (25 °C)**, sustituir el órgano **799** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1012 PRESENTE O REGISTRO	SEÑALES MULTIPLEXADAS COHERENTES PARA CC/SL 4.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no hay ninguna señal relacionada con el regulador de velocidad o el limitador de velocidad durante más de **130 ms**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1013 PRESENTE O REGISTRO	SUPERVISIÓN DE LOS DATOS DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si se detectan **DF1013, DF1105 "Incoherencia entre la información del embrague"** y **DF1106 "Incoherencia entre la información del freno"** a la vez, realizar un diagnóstico en los fallos relacionados con **DF1105** y **DF1106**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si se detecta la señal 2 del freno o si la función del regulador de velocidad solicita una fuerza excesiva al motor durante el regulador de velocidad. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Comprobar el contactor de parada 2 **1976** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1106 "Incoherencia entre la información del freno"**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1098 PRESENTE O REGISTRO	RÉGIMEN ENTRADA CAJA 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF1098**, **DF900 "Comunicación CAN"**, **DF1122 "Comunicación CAN"**, **DF359 "Conexión CAN"**, **DF688 "Señal del captador de posición del cigüeñal", DF119 "Señal del captador del árbol de levas" y DF038 "Calculador"** se detectan a la vez, realizar un diagnóstico en la red multiplexada o en otros fallos relacionados con el DTC primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad, supervisada por el captador de velocidad de entrada de la caja de velocidades, no es coherente con la velocidad calculada por el calculador de inyección basándose en la señal de RPM del motor. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Tras arrancar el motor, conducir el vehículo a una velocidad superior a **50 km/h** durante más de **5 s**. Comprobar si hay fallos (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1100 PRESENTE O REGISTRO	MOTOR DE FASES 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la operación de control no es coherente con la condición supervisada por el motor de fases. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1101 PRESENTE O REGISTRO	MOTOR DE FASES - FUNCIÓN 15. DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad de la polea, generada por el motor de fases, no es coherente. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1102 PRESENTE O REGISTRO	INTERRUPTOR PRINCIPAL DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la señal del regulador de velocidad y la señal del limitador de velocidad se introducen durante más de **130 ms**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Comprobar la conexión y el estado del conector del control de parada -arranque del regulador de velocidad **1081**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Controlar la tensión entre las uniones siguientes.
- código unión **3PD**
- código unión **3FX**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1081**.
Con regulador de velocidad **Activado**,
- código de unión **3PD,** aproximadamente **0 V**
- código de unión **3FX,** aproximadamente **12 V**

Con limitador de velocidad **Activado**,
- código de unión **3PD,** aproximadamente **12 V**
- código de unión **3FX,** aproximadamente **0 V**

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **TNT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el órgano **1081**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1104 PRESENTE O REGISTRO	INCOHERENCIA ENTRE LA VELOCIDAD MOSTRADA Y LA REAL 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la velocidad del vehículo que se muestra en el cuadro de instrumentos no es coherente con la velocidad real del vehículo. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Realizar un diagnóstico en la red multiplexada. Reparar si es necesario (consultar **88B, Multiplexación, Interpretación de los fallos**)
Verificar el cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**)
Comprobar el calculador del ABS/ESP. Repetir si es necesario (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**)

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1105 PRESENTE O REGISTRO	INCOHERENCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL EMBRAGUE 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si no hay ninguna señal del embrague y la velocidad del vehículo es de **60 km/h** mientras se cambia la marcha más de 20 veces. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente.

Comprobar si la señal **ET405 "Contactor del pedal del embrague"** se recibe cuando se pisa el embrague.
Cuando se pisa el embrague, se muestra **"Pulsado"**. Cuando se suelta el embrague, se muestra **"Sin pulsar"**.

Si se detecta un fallo, comprobar la unión y el estado del conector del captador de posición del embrague **1057**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1057**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la siguiente unión.
- código unión **86V**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Comprobar **la continuidad** de la unión siguiente.
- código unión **MZR**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **continuidad** del órgano **1057** entre las uniones **86V** y **MZR**.
- Cuando se libere, no debe haber continuidad.
- Cuando se pise, debe encontrarse continuidad.

Si la medida no se encuentra dentro del rango estándar, sustituir el órgano **1057** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Captador de posición del pedal del embrague: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1106 PRESENTE O REGISTRO	INCOHERENCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL FRENO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el funcionamiento del contactor de freno 1 no es coherente con el del contactor de freno 2 durante más de **5 s**. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena.

Comprobar si la señal **ET704 "Contactor de freno Nº 1"** y la señal **ET705 "Contactor de freno Nº 2"** se introducen cuando se pisa el pedal del freno. Cuando se pisa el pedal del freno, se muestra **"Pulsado"**. Cuando se suelta el pedal, se muestra **"Sin pulsar"**.

Si se detecta un fallo, verificar la unión y el estado de los conectores del contactor del freno **160** y contactor de freno 2 **1976**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **160** y **1976**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión.
- código unión **BPA7**
- código unión **AP44**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **65A**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **160**.
- código unión **65Q**

Entre los órganos **120** y **1976**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1106 CONTINUACIÓN	

Medir la **continuidad** del órgano **160** entre las uniones **BPA7** y **65A**.

- Al pulsar el pedal del freno, debe encontrarse continuidad.
- Al soltar el pedal del freno, no debe haber continuidad.

Medir la **continuidad** del órgano **1976** entre las uniones **BW17** y **65Q**.

- Al pulsar el pedal del freno, no debe haber continuidad.
- Al soltar el pedal del freno, debe encontrarse continuidad.

Si la medición se encuentra fuera del rango estándar, sustituir los órganos **160** o **1976** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor de stop: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1109 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE SECUNDARIO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe una tensión de señal del captador que es inferior a **0,1 V** o más de **4,6 V** durante más de **5 s**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1110 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE PRIMARIO 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de entrada es demasiado alta o demasiado baja. – El fallo se memoriza si se detecta dos veces consecutivamente. – El testigo de fallo del motor se enciende cuando se detecta el fallo dos veces consecutivas.

Consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1115 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 2 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del captador inferior a **300 mV**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad del conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1076**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3MN**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3MO**
- código unión **3MQ**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1115 CONTINUACIÓN	

Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada (ver **Sustitución de órganos**).
Encender el contactor.
Colocar el dispositivo de selección en D (CVT) o nivel 1 (M/T).
Verificar si la medición de la unión **3MP** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: más de **0,36 V**, completamente abierto: menos de **4,75 V**
Verificar si la medición de la unión **3MQ** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: menos de **4,75 V**, completamente abierto: más de **0,36 V**
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1116 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA 2 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del captador superior a **4,8 V**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad del conector de la mariposa motorizada **1076**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1076**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3MN**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
código unión **3MO**
código unión **3MQ**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **1076**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1116 CONTINUACIÓN	

Ejecutar memorización de la caja mariposa cerrada (ver **Sustitución de órganos**).
Encender el contactor.
Colocar el dispositivo de selección en D (CVT) o nivel 1 (M/T).
Verificar si la medición de la unión **3MP** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: más de **0,36 V**, completamente abierto: menos de **4,75 V**
Verificar si la medición de la unión **3MQ** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: menos de **4,75 V**, completamente abierto: más de **0,36 V**
Si la medida se sale del rango estándar, sustituir el órgano **1076** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caja mariposa: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1117 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si se detectan simultáneamente **DF1117** y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**, realizar primero un diagnóstico sobre fallos relacionados con **DF113**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del captador inferior a **300 mV**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LR**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3LV**
- código unión **3LS**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1117 CONTINUACIÓN	

Verificar si la medición de la unión **3LS** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado **0,5 < X < 1,0 V**, completamente abierto **4,2 < X < 4,8 V**

Verificar si la medición de la unión **3LW** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador cerrado: **0,25 < X < 0,5 V**, completamente abierto: **2,0 < X < 2,5 V**

Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **921** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1118 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1 2.DEF: En tope máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si se detectan simultáneamente **DF1118** y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**, realizar primero un diagnóstico sobre fallos relacionados con **DF113**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si el calculador de inyección recibe un voltaje de señal del captador superior a **4,8 V**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si la tensión de la batería es mayor de **8 V** mientras el motor está en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LR**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3LV**
- código unión **3LS**

Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1118 CONTINUACIÓN	

Verificar si la medición de la unión **3LS** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,5 < X < 1,0 V**, pisado: **4,2 < X < 4,8 V**

Verificar si la medición de la unión **3LW** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,25 < X < 0,5 V**, pisado: **2,0 < X < 2,5 V**

Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **921** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1120 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1 1.DEF: En tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: – El fallo se declara presente si la tensión de la señal del captador es inferior a **300 mV**. – Antes de realizar el diagnóstico, verificar si el calculador de inyección recibe tensión de la batería superior a **8 V** con el motor en marcha. – Cuando se detecta el fallo una vez, este se almacena. – Cuando se detecta el fallo una vez, se enciende el testigo de fallo del motor. – Si se detecta el fallo, el calculador de inyección controla la apertura de la posición de la mariposa de ralentí en **10°** a una velocidad mejor que la normal al acelerar, lo que se traduce en una menor fuerza de aceleración.

Verificar la unión y el estado del conector del potenciómetro del acelerador **921**.

Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **921**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3LU**.

Si el problema persiste, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● código unión **3LU**
Entre el calculador de inyección **120** y el órgano **921**.

● código unión **38Y**
Entre el órgano **120** y el captador de presión del gas del agua **1202**.

● código unión **3ACN**
Entre los órganos **120** y el captador TDC **149**.

● código unión **3NAA**
Entre el órgano **120** y el captador de presión de evaporación del depósito de gases **1916**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

DF1120 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes.
- código unión **3LT**
- código unión **3LW**

Entre el órgano **120** y el órgano **921**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar si la medición de la unión **3LS** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,5 < X < 1,0 V**, pisado: **4,2 < X < 4,8 V**

Verificar si la medición de la unión **3LW** se encuentra dentro del siguiente rango.
Pedal del acelerador soltado: **0,25 < X < 0,5 V**, pisado: **2,0 < X < 2,5 V**

Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **921** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.**

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

PANTALLA PRINCIPAL

N˚	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Alimentación del calculador de inyección	**PR071**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR	**11 V < PR071 < 14 V** (Con el contacto puesto y con el motor parado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071**.
2	Contactor de arranque	**ET623**	CONTACTOR DE ARRANQUE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET623**.
3	Mando bomba de gasolina	**ET605**	RELÉ BOMBA DE GASOLINA	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET605**.
4	Potencia del conector de la mariposa motorizada	**ET606**	RELÉ DE LA MARIPOSA	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF508 "Mando de la mariposa motorizada"**.
5	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
6	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 ˚C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
7	"Antiarranque"	**ET003**	ANTIARRANQUE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

FUNCIÓN: CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

N˚	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Mando compresor	**ET666**	RELÉ COMPRESOR ACONDICIONADOR DE AIRE	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET666**.
2	Información acondicionador de aire	**ET018**	MANDO ACONDICIONADOR DE AIRE	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018**.
3	Señal del motor del ventilador	**ET537**	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET537**.
4	Presión de la línea del aire acondicionado	**PR037**	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE	**1 V < PR037 < 4 V** (Aire acondicionado ACTIVO tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR037**.
5	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
6	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 ˚C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
7	Control de refrigeración	**ET812**	SOLICITUD DEL VENTILADOR IMPULSADO POR MOTOR	– **INACTIVO** – **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** – **MEDIA** – **ALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET812**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: RÉGIMEN DE RALENTÍ

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Posición del acelerador cerrado	**ET668**	CONTACTOR DE RALENTÍ	**– ACTIVO** (pedal del acelerador sin pisar) **– INACTIVO** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, realizar **"Memorización del acelerador cerrado"** (consultar **Sustitución de componentes**).
2	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
3	Tiempo de encendido	**PR653**	TIEMPO DE ENCENDIDO	**5 BTDC* < PR653 < 15 BTDC** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR448 "Avance de encendido"**, **PR653**.
4	Nivel de inyección de combustible básico	**PR639**	PROGRAMA BÁSICO DE CARBURANTE	**2 ms < PR639 < 5 ms** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR639**.
5	Nivel de caudal de aire de entrada	**PR132**	CAUDAL DE AIRE	**0,9 V < PR132 < 1,1 V** (al ralentí tras calentamiento) **1,4 V < PR132 < 1,7 V** (a 2.500 rpm)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.
6	Control tasa A/C	**PR098**	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR	**2. 1 V < PR098 < 2,2 V** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/ carburante demasiado rica"**.
7	Duración de la inyección de carburante	**PR101**	Duración de la INYECCIÓN	**2 ms < PR101 < 3 ms** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR101**.

*:avance a la apertura de admisión

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: RÉGIMEN DE RALENTÍ (CONTINUACIÓN 1)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	Posición del pedal del acelerador	**PR147**	POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 TENSIÓN	**0,5 V < PR147 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR147 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1117 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**, **DF1118 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**.
9	Posición del pedal del acelerador	**PR148**	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR148 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR148 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1120 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**, **DF1121 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**.
10	Apertura de la caja mariposa	**PR539**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 1	**0,36 V < PR539** (pedal del acelerador sin pisar) PR539 < 4,75 V (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1135 "Señal del captador de posición de la mariposa 1"**, **DF1136 "Señal del captador de la mariposa 1"**.
11	Apertura de la caja mariposa	**PR538**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 2	**0,36 V < PR538** (pedal del acelerador sin pisar) PR538 < 4,75 V (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1115 "Señal del captador de posición de la mariposa 2", DF1116 "Señal del captador de posición la mariposa 2"**.
12	Información acondicionador de aire	**ET018**	MANDO ACONDICIONADOR DE AIRE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: RÉGIMEN DE RALENTÍ (CONTINUACIÓN 2)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
13	Señal del motor del ventilador	**ET537** GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET537**.
14	Señal de carga	**ET829** CONSUMIDORES ELÉCTRICOS	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET829**.
15	Señal de dirección asistida	**ET598** SEÑAL DE DIRECCIÓN ASISTIDA	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **36B, Dirección asistida, Interpretación del estado**.
16	Selección neutro	**ET063** Posición PARKING/ NEUTRO	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF765 "Contactor posición Parking/Neutro"**.
17	Estado de la memorización del volumen del aire en ralentí	**ET610** MEMORIZACIÓN DEL VOLUMEN DEL AIRE EN RALENTÍ	– **EFECTUADO** – **NO EFECTUADA**	En caso de ausencia de la pantalla de estado "Efectuado", consultar la interpretación de los mandos, **VP058 "Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de servicio"**.
18	Ángulo operativo del decalador del árbol de levas	**PR093** POSICIÓN MEDIDA DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS	**- 5 deg CA* < PR093 < 5 deg CA** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF1260 "Decalado del árbol de levas"**.

*****: Ángulo de leva.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: RÉGIMEN DE RALENTÍ (CONTINUACIÓN 3)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
19	Funciona-miento del decalador del árbol de levas	**PR770**	DECALADO DEL ÁRBOL DE LEVAS	**0 %** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF080 "Circuito del decalador del árbol de levas"**.
20	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 °C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
21	Control de refrigeración	**ET812**	SOLICITUD DEL VENTILADOR IMPULSADO POR MOTOR	**– INACTIVO** **– DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **– MEDIA** **– ALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET812**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: ANTICONTAMINACIÓN/OBD

N˚	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
2	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 ˚C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
3	Calibración de la tasa aire/ carburante	**PR1013**	COMPENSACIÓN DE CARBURANTE A LARGO PLAZO	**%** (Una media de la calibración que supera el nivel de calibración de combustible a largo plazo)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/carburante demasiado rica"**.
4	Calibración de la tasa aire/ carburante	**PR1014**	COMPENSACIÓN DE CARBURANTE A CORTO PLAZO	**%** (Una media de la calibración de la tasa A/C por ciclo)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/carburante demasiado rica"**.
5	Control tasa A/C	**PR098**	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR	**2,1 V < PR098 < 2,2 V** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/carburante demasiado rica"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: CONTROL DE EMISIONES/OBD (CONTINUACIÓN)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
6	Mando calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	**PR509**	OCR CALENTAMIEN-TO SONDA ANTERIOR	**4 % < PR509 < 100 %** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"**, **DF1259 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"**.
7	Supervisión del catalizador	**PR099**	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR	**0 V < X < 1 V** (al ralentí)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF963 "Sonda de oxígeno posterior", DF964 "Sonda de oxígeno posterior"**.
8	Mando - recalenta-miento sonda de oxígeno posterior	**ET053**	CALENTAMIEN-TO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF083 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior"**, **DF1172 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior"**.
9	Control de emisiones de gases	**PR102**	ELECTROVÁL-VULA PURGA DEL CANISTER RCO	**0 %** (al ralentí) Funciona al acelerar.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF549 "Circuito purga del canister"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
2	Cambio de régimen de ralentí objetivo	**PR014**	CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ	**0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250 RPM**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR014**.
3	Posición del acelerador cerrado	**ET668**	CONTACTOR DE RALENTÍ	**– ACTIVO** (pedal del acelerador sin pisar) **– INACTIVO** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, realizar **"Memorización del acelerador cerrado"** (consultar **Sustitución de componentes**).
4	Calibración de la tasa aire/ carburante	**PR1013**	COMPENSACIÓN DE CARBURANTE A LARGO PLAZO	**%** (Una media de la calibración que supera el nivel de calibración de combustible a largo plazo)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/ carburante demasiado rica"**.
5	Calibración de la tasa aire/ carburante	**PR1014**	COMPENSACIÓN DE CARBURANTE A CORTO PLAZO	**%** (Una media de la calibración de la tasa A/C por ciclo)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/ carburante demasiado rica"**.
6	Nivel de caudal de aire de entrada	**PR132**	CAUDAL DE AIRE	**0,9 V < PR132 < 1,1 V** (al ralentí tras calentamiento) **1,4 V < PR132 < 1,7 V** (a 2.500 rpm)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.
7	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 °C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
8	Nivel de inyección de combustible básico	**PR639**	PROGRAMA BÁSICO DE CARBURANTE	**2 ms < PR639 < 5 ms** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR639**.
9	Duración de la inyección de carburante	PR101	DURACIÓN DE LA INYECCIÓN	**2 ms < PR101 < 3 ms** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR101**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 1)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
10	Control tasa A/C	PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR	**2. 1 V < PR098 < 2,2 V** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF986 "Mezcla aire/carburante demasiado pobre"**, **DF985 "Mezcla aire/ carburante demasiado rica"**.
11	Posición del pedal del acelerador	PR147	TENSIÓN PISTA 1 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR147 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR147 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1117 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**, **DF1118 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**.
12	Posición del pedal del acelerador	PR148	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR148 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR148 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1120 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**, **DF1121 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**.
13	Apertura de la caja mariposa	PR539	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 1	**0,36 V < PR539** (pedal del acelerador sin pisar) **PR539 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1135 "Señal del captador de posición de la mariposa 1"**, **DF1136 "Señal del captador de la mariposa 1"**.
14	Apertura de la caja mariposa	PR538	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 2	**0,36 V < PR538** (pedal del acelerador sin pisar) **PR538 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1115 "Señal del captador de posición de la mariposa 2"**, **DF1116 "Señal del captador de posición la mariposa 2"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 2)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
15	Selección neutro	ET063	Posición PARKING/ NEUTRO	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF765 "Contactor posición Parking/ Neutro"**.
16	Mando bomba de gasolina	ET605	RELÉ BOMBA DE GASOLINA	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET605**.
17	SEÑAL DE ARRANQUE	ET594	SEÑAL DE ARRANQUE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET594**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: ILUMINACIÓN/PRECALENTAMIENTO

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
2	Tiempo de encendido	**PR653**	TIEMPO DE ENCENDIDO	**5 BTDC* < PR653 < 15 BTDC** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR448 "Avance de encendido"**, **PR653**.
3	Control de tiempo de arranque objetivo	**PR448**	AVANCE AL ENCENDIDO	**- 2, - 1, 0, 1, 2 BTDC***	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR448**.
4	Posición del pedal del acelerador	**PR147**	TENSIÓN PISTA 1 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR147 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR147 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1117 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**, **DF1118 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**.
5	Posición del pedal del acelerador	**PR148**	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR148 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR148 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1120 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**, **DF1121 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**.
6	Apertura de la caja mariposa	**PR539**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 1	**0,36 V < PR539** (pedal del acelerador sin pisar) **PR539 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1135 "Señal del captador de posición de la mariposa 1"**, **DF1136 "Señal del captador de la mariposa 1"**.

*: Avance a la apertura de admisión (Before Top Dead Center)

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: ILUMINACIÓN/PRECALENTAMIENTO (CONTINUACIÓN)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
7	Apertura de la caja mariposa	**PR538**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 2	**0,36 V < PR538** (pedal del acelerador sin pisar) **PR538 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1115 "Señal del captador de posición de la mariposa 2", DF1116 "Señal del captador de posición la mariposa 2"**.
8	Posición del acelerador cerrado	**ET668**	CONTACTOR DE RALENTÍ	**– ACTIVO** (pedal del acelerador sin pisar) **– INACTIVO** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, realizar **"Memorización del acelerador cerrado"** (consultar **Sustitución de componentes**).
9	Temperatura del aire en la admisión	**PR059**	TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISIÓN	**°C** (indica la temperatura del aire de admisión)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF988 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
10	Nivel de caudal de aire de entrada	**PR132**	CAUDAL DE AIRE	**0,9 V < PR132 < 1,1 V** (al ralentí tras calentamiento) **1,4 V < PR132 < 1,7 V** (a 2.500 rpm)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.
11	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 °C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
12	SEÑAL DE ARRANQUE	**ET594**	SEÑAL DE ARRANQUE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET594 Señal de arranque**.
13	Selección neutro	**ET063**	Posición PARKING/ NEUTRO	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF765 "Contactor posición Parking/Neutro"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

N˚	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
2	Posición del acelerador cerrado	**ET668**	CONTACTOR DE RALENTÍ	**– ACTIVO** (pedal del acelerador sin pisar) **– INACTIVO** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, realizar **"Memorización del acelerador cerrado"** (consultar **Sustitución de componentes**).
3	Temperatura del aire en la admisión	**PR059**	TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN	**˚C** (indica la temperatura del aire de admisión)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF988 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
4	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 ˚C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
5	Nivel de caudal de aire de entrada	**PR132**	CAUDAL DE AIRE	**0,9 V < PR132 < 1,1 V** (al ralentí tras calentamiento) **1,4 V < PR132 < 1,7 V** (a 2.500 rpm)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.
6	Nivel de caudal de aire de admisión	**PR018**	CAUDAL DE AIRE ESTIMADO	**1,0 g·m/s < X < 4,0 g·m/s** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF581 "Circuito del caudalímetro"**.
7	Ángulo operativo del decalador del árbol de levas	**PR093**	POSICIÓN MEDIDA DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS	**- 5 ˚CA < PR093 < 5 ˚CA** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF1260 "Decalado del árbol de levas"**.
8	Funciona-miento del decalador del árbol de levas	**PR770**	DECALADO DEL ÁRBOL DE LEVAS	**0 %** (al ralentí tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF080 "Circuito del decalador del árbol de levas"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUB-FUNCIÓN: REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
2	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 °C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
3	la velocidad del vehículo (ABS)	**PR089**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**km/h** (Muestra un valor que es similar a la lectura del odómetro del vehículo).	En caso de problemas, consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**.
4	Información acondicio-nador de aire	**ET018**	MANDO ACONDICIONADOR DE AIRE	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018**.
5	Control de refrigeración	**ET812**	SOLICITUD DEL VENTILADOR IMPULSADO POR MOTOR	**– INACTIVO** **– DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **– MEDIA** **– ALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET812**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Posición del acelerador cerrado	**ET668**	CONTACTOR DE RALENTÍ	**– ACTIVO** (pedal del acelerador sin pisar) **– INACTIVO** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, realizar **"Memorización del acelerador cerrado"** (consultar **Sustitución de componentes**).
2	Apertura de la caja mariposa	**PR539**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 1	**0,36 V < PR539** (pedal del acelerador sin pisar) **PR539 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1135 "Señal del captador de posición de la mariposa 1"**, **DF1136 "Señal del captador de la mariposa 1"**.
3	Apertura de la caja mariposa	**PR538**	TENSIÓN MEDIDA EN PISTA MARIPOSA 2	**0,36 V < PR538** (pedal del acelerador sin pisar) **PR538 < 4,75 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1115 "Señal del captador de posición de la mariposa 2"**, **DF1116 "Señal del captador de posición la mariposa 2"**.
4	Posición del pedal del acelerador	**PR147**	TENSIÓN PISTA 1 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR147 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR147 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1117 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**, **DF1118 "Captador de posición del pedal del acelerador 1"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
5	Posición del pedal del acelerador	**PR148**	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL	**0,5 V < PR148 < 1,0 V** (pedal del acelerador sin pisar) **4,2 V < PR148 < 4,8 V** (pedal del acelerador pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF1120 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**, **DF1121 "Captador de posición del pedal del acelerador 2"**.
6	Régimen del motor	**PR055**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
7	la velocidad del vehículo (ABS)	**PR089**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**km/h** (Muestra un valor que es similar a la lectura del odómetro del vehículo).	En caso de problemas, consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**.
8	Información del freno	**ET704**	CONTACTOR DE FRENO N° 1	**– "PULSADO"** **– "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF050 "Circuito del contactor del freno"**.
10	Valor de carga calculada	**PR677**	VALOR DE CARGA CALCULADA	**10 % < PR677 <35 %** (al ralentí tras calentamiento)	**PR677** indica el valor del caudal de aire actual dividido por el caudal de aire máximo.
11	Distancia tras el encendido del testigo de fallo en el motor	**PR106**	LED DE FALLOS DE ODOMETRÍA ILUMINADO	**Km** (Distancia tras el encendido del testigo de fallo en el motor)	Nulo
12	Temperatura del motor	**PR729**	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70 °C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: REGULADOR DE VELOCIDAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Interruptor principal del limitador y regulador de velocidad	**ET042**	REGULADOR/ LIMITADOR DE VELOCIDAD	**REGULACIÓN** (regulador de velocidad) I**NACTIVO** **LIMITACIÓN** (limitador de velocidad)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
2	Señal funcionamiento en volante	**ET045**	CONTACTORES DE FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE	**MÁS** (botón + de funcionamiento) **MENOS** (botón - de funcionamiento) **REINICIAR** (botón R de funcionamiento) **SUSPENDER** (botón O de funcionamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET045**.
3	Información del freno	**ET704**	CONTACTOR DE FRENO N° 1	– **"PULSADO"** – **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF050 "Circuito del contactor del freno"**.
4	Señal del freno CC/SL	**ET705**	CONTACTOR DE FRENO N° 2	**- PULSADO** **- SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF1106 "Incoherencia entre la información del freno"**.
5	Información embrague	**ET405**	CONTACTOR PEDAL EMBRAGUE	**- PULSADO** **- SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF1105 "Incoherencia entre la información del embrague"**.
6	Velocidad del vehículo definida	**PR928**	CONSIGNA REGULADOR/ LIMITADOR DE VELOCIDAD	**km/h**	Nulo

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: REGULADOR DE VELOCIDAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
7	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (ABS)	**PR646**	CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**km/h** (Muestra un valor que es similar a la lectura del odómetro del vehículo).	En caso de problemas, consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**.
8	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (MEDIDOR)	**PR851**	PANTALLA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**km/h** (Muestra un valor que es similar a la lectura del odómetro del vehículo).	En caso de problemas, consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**.
9	Estado operativo de las funciones por usuario	**ET415**	DESACTIVACIÓN REGULADOR/ LIMITADOR VELOCIDAD	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 4** **ESTADO 5**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET415**.
10	Estado operativo de las funciones por sistema	**ET557**	DESACTIVACIÓN MEDIANTE FUNCIÓN CC/SL	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 4** **ESTADO 5** **ESTADO 6** **ESTADO 7**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET557**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

N°	Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Señal de arranque	**ET594** SEÑAL DE ARRANQUE	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET594**.
2	"Antiarranque"	**ET003** ANTIARRANQUE	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET003	Antiarranque
ET018	Mando acondicionador de aire
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET045	Contactores de función RV/LV en el volante
ET053	Calentador de la sonda de oxígeno posterior
ET063	Posición parking/neutro
ET405	Contactor pedal de embrague
ET415	Desactivación regulación/Limitador de velocidad
ET537	Grupo ventilador del habitáculo
ET557	Desactivación mediante función CC/SL
ET594	Señal de arranque
ET598	Señal de dirección asistida
ET605	Relé de la bomba de gasolina
ET606	Relé de la mariposa
ET610	Memorización del volumen del aire en ralentí
ET623	Contactor de arranque
ET666	Relé compresor acondicionador de aire
ET668	Contactor de ralentí
ET704	Contactor de freno n° 1
ET705	Contacto de freno n° 2
ET812	Solicitud del ventilador impulsado por motor
ET829	Consumidores eléctricos

ET003	ANTIARRANQUE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que el arranque del motor está inhibido por el sistema antiarranque. **"INACTIVO"**: indica que el arranque del motor no está inhibido.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El mensaje **"ACTIVO"**se muestra en los estados siguientes.
- Cuando el arranque del motor está inhibido por el calculador de inyección
- Cuando el arranque del motor está inhibido por la UCH
- Cuando el motor no se puede arrancar debido a un error de comunicación CAN entre el calculador de inyección y la UCH

Comprobar el sistema antiarranque (consultar **87B, Sistema de la carrocería, Interpretación de los estados**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET018	MANDO ACONDICIONADOR DE AIRE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que se ha introducido una señal de funcionamiento del compresor en el calculador de inyección. **"INACTIVO"**: indica que no se ha introducido una señal de funcionamiento del compresor en el calculador de inyección.

CONSIGNAS	**Particularidades:** UCH envía la señal de aire acondicionado introducida en el calculador de inyección usando la red multiplexada. El calculador de inyección comprueba la señal de la presión de agua y el estado de regulación de motor y, a continuación, envía una solicitud de funcionamiento del compresor a la UPC mediante la red multiplexada.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C.

Si ET018 continua "INACTIVO" con el funcionamiento del aire acondicionado.

Comprobar si la UCH recibe correctamente la señal de funcionamiento del panel de control del aire acondicionado (consultar **87B, Sistema de la carrocería, Interpretación de los estados**).
Si es necesario, reparar.

Si ET018 se vuelve "ACTIVO", pero el compresor no funciona cuando el aire aconcidionado está en funcionamiento.

Comprobar el captador de presión del agua (consultar **Interpretación de los parámetros, PR037 "Presión de agua"**).
Si es necesario, reparar.
Comprobar la señal del aire acondicionado de la UPC (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los estados**).
Si es necesario, reparar.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"REGULACIÓN"**: indica que se ha seleccionado el modo de regulación de la velocidad. **"LIMITACIÓN"**: indica que se ha seleccionado el modo de regulación del límite de velocidad. **"INACTIVO"**: indica que el interruptor principal no está funcionando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si el estado que se muestra no es coherente con el estado de funcionamiento del interruptor principal del limitador y regulador de velocidad.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

"INACTIVO"	No hay ningún botón accionado.
"LIMITACIÓN"	El interruptor principal se configura en el modo del limitador de velocidad. Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
"REGULACIÓN"	El interruptor principal se configura en el modo del regulación de la velocidad. Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.

Si el estado que se muestra no es coherente con el estado de funcionamiento del interruptor principal del limitador y regulador de velocidad, comprobar la señal del interruptor principal del limitador y regulador de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del limitador y regulador de velocidad"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET045	CONTACTORES DE FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE

STATUS DEFINICIÓN	**"MÁS"**: indica que se ha seleccionado el botón **"+"**. **"MENOS"**: indica que se ha seleccionado el botón **"-"**. **"REINICIAR"**: indica que se ha seleccionado el botón **"R"**. **"SUSPENDER"**: indica que se ha seleccionado el botón **"O"**. **"INACTIVO"**: indica que el interruptor del volante de regulación y limitación de velocidad no está funcionando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si el estado que se muestra no es coherente con el estado de funcionamiento del interruptor del volante de limitación y regulación de velocidad.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

Si el estado que se muestra no es coherente con el estado de funcionamiento del interruptor del volante de regulación y limitación de velocidad, comprobar la señal del interruptor del volante de regulación y limitación de velocidad (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor del mando del volante del CC/SL"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

STATUS DEFINICIÓN	**"ESTADO 1 "**: indica que el regulador o el limitador de velocidad se han desactivado al utilizar el interruptor principal del limitador y regulador de velocidad**.** **"ESTADO 2"**: indica que el regulador o el limitador de velocidad se han desactivado al utilizar el botón "O" del interruptor del volante de limitación y regulación de velocidad. **"ESTADO 3"**: indica que se ha desactivado el regulador de velocidad al pisar el pedal del freno. **"ESTADO 4"**: indica que se ha desactivado el regulador de velocidad al pisar el pedal del embrague. **"ESTADO 5"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la señal de punto muerto de la caja de velocidades. **"INACTIVO"**: indica que no hay elemento de desactivación para el regulador o el limitador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si se muestra un estado incoherente con el estado de regulación real y la función permanece inactiva en los estados de funcionamiento. Cuando se muestra el estado de de desactivación, se seguirá mostrando el estado anterior incluso después de volver al estado de funcionamiento. Si la función está desactivada debido a que los estados son distintos del estado de desactivación anterior, el estado muestra los cambios correspondientes. Reinicializado cuando se enciende el contacto **10 s** después de apagar el contacto o cuando se ejecuta **RZ001 "Memoria de fallos"**.

Control de conformidad después de una prueba en carretera con las funciones de regulación y limitación de velocidad.

Comprobar los elementos siguientes si las funciones de regulación y limitación de velocidad permanecen desactivadas en los estados de funcionamiento.

Si están desactivadas por el **"ESTADO 1"**, comprobar el **interruptor principal del limitador y regulador de velocidad** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1102 "Interruptor principal del regulador de velocidad"**).

Si están desactivadas por el **"ESTADO 2"**, comprobar el **interruptor del volante de regulación y limitación de velocidad** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1126 "Contactor del mando del volante del CCSL"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET415 CONTINUACIÓN	

Si están desactivadas por el **"ESTADO 3"**, comprobar la **señal del pedal de freno** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1106 "Incoherencia entre la información del freno"**).
Si están desactivadas por el **"ESTADO 4"**, comprobar la **señal del pedal de embrague** (consultar **Interpretación de los fallos, DF1105 "Incoherencia entre la información del embrague"**).
Si están desactivadas por el **"ESTADO 5"**, comprobar la **señal de punto muerto** (consultar **Interpretación de los fallos, DF765 "Contactor de posición parking/neutro"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET537	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que la señal de funcionamiento del motor del ventilador se ha introducido en el calculador de inyección. **"INACTIVO"**: indica que la señal de funcionamiento del motor del ventilador no se ha introducido en el calculador de inyección.

CONSIGNAS	**Particularidades:** UCH envía la señal del motor de ventilación introducida en el calculador de inyección usando la red multiplexada.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor en marcha.

Si ET537 continúa "INACTIVO" cuando el motor de ventilación está funcionando
Comprobar si la UCH recibe correctamente la señal de funcionamiento del motor de ventilación de la unidad de control del aire acondicionado (consultar **87B, Sistema de la carrocería, Interpretación de los estados**). Si es necesario, reparar.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557	DESACTIVACIÓN MEDIANTE FUNCIÓN CC/SL

STATUS DEFINICIÓN	**"ESTADO 1"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la señal del botón arranque/parada. **"ESTADO 2"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la señal de marcha atrás de la caja de velocidades. **"ESTADO 3"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la solicitud de antipatinado. **"ESTADO 4"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado debido a la inconsistencia entre la velocidad del vehículo definida y la velocidad real. **"ESTADO 5"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la señal de funcionamiento del freno de estacionamiento. **"ESTADO 6"**: indica que el regulador de velocidad se ha desactivado con la señal de inhibición del regulador de velocidad del sistema de regulación del motor. **"ESTADO 7"**: indica que el limitador de velocidad se ha desactivado con la señal de inhibición del limitador de velocidad del sistema de regulación del motor. **"INACTIVO"**: indica que no hay elemento de desactivación para el regulador o el limitador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si se muestra un estado incoherente con el estado de regulación real y la función permanece inactiva en los estados de funcionamiento. Cuando se muestra el estado de de desactivación, se seguirá mostrando el estado anterior incluso después de volver al estado de funcionamiento. Si la función está desactivada debido a que los estados son distintos del estado de desactivación anterior, el estado muestra los cambios correspondientes. Reinicializado al realizar **RZ001 "Memoria de fallos"**.

Control de conformidad después de una prueba en carretera con las funciones de regulación y limitación de velocidad.

ESTADO 1	**Pulsar el botón de arranque**
	UPC envía una señal de botón de arranque/parada al calculador de inyección usando la red multiplexada. La función del regulador de velocidad está desactivada cuando se introduce una señal de botón de arranque/parada. Si **ET557 "ESTADO 1"** se mantiene en la señal del botón de arranque/parada, comprobar la señal del botón de arranque/parada (consultar **87B, Sistema de la carrocería, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557 CONTINUACIÓN 1	DESACTIVACIÓN MEDIANTE FUNCIÓN CC/SL

ESTADO 2	**Marcha atrás introducida**
	La UCH recibe una señal de marcha atrás y, a continuación, envía una señal al calculador de inyección mediante la red multiplexada. Cuando se introduce la señal de marcha atrás, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se mantiene en el **"ESTADO 2"** debido a la señal de marcha atrás, comprobar la señal de marcha atrás (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**).

ESTADO 3	**Antipatinado activado**
	El calculador de inyección recibe el antipatinado del calculador de ABS/ESP empleando la red multiplexada. Cuando se introduce la señal de antipatinado, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** se mantiene en **"ESTADO 3"** debido a una solicitud anómala de antipatinado, verificar la solicitud de antipatinado (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**)

ESTADO 4	**Incoherencia entre la solicitud y la velocidad del vehículo**
	Si la velocidad del vehículo real detectada por el calculador de inyección difiere significativamente de la velocidad definida, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** continuando siendo **"ESTADO 4"** en condiciones normales de conducción, verificar la señal de velocidad del vehículo (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, Interpretación de los fallos**).

ESTADO 5	**Freno de aparcamiento manual aplicado o freno de aparcamiento asistido aplicado**
	El calculador de inyección recibe una señal del freno de aparcamiento del cuadro de instrumentos mediante la red multiplexada. Cuando se introduce la señal del freno de aparcamiento, la función del regulador de velocidad se desactiva. Si **ET557** continúa siendo **"ESTADO 5"** debido a una señal de freno de aparcamiento anómala, verificar la señal del freno de aparcamiento (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los estados**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET557 CONTINUACIÓN 2	DESACTIVACIÓN MEDIANTE FUNCIÓN CC/SL

ESTADO 6	**Supervisión de control del motor para el regulador de velocidad.**
	Cuando el calculador de inyección inhibe el regulador de velocidad, se muestra **"ESTADO 6"**. Si la función del regulador de velocidad permanece inhibida por la señal **estado 6** en condiciones normales de conducción, contactar con Teléfono técnico.

ESTADO 7	**Supervisión de control del motor para el limitador de velocidad.**
	Cuando el calculador de inyección inhibe el limitador de velocidad, se muestra **"ESTADO 7"**. Si la función del limitador de velocidad permanece inhibida por la señal **estado 7** en condiciones normales de conducción, contactar con Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET594	SEÑAL DE ARRANQUE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica el estado de arranque del control del motor. **"INACTIVO"**: indica que la señal de arranque no está funcionando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** El calculador de inyección determina la señal de arranque por las señales del captador de posición del cigüeñal, el captador de posición del árbol de levas y la tensión de la batería.

Realizar un control de conformidad al arrancar el motor.

Comprobar si **ET594** está **"ACTIVO"** al arrancar.
Si el valor es anormal,comprobar el captador de posición del cigüeñal y el captador de posición del árbol de levas (consultar **Interpretación de los fallos**, **DF688 "Señal del captador de posición del cigüeñal"**, **DF119 "Señal del captador del árbol de levas"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET605	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica el estado de arranque del control del motor. **"INACTIVO"**: indica que la señal de arranque no está funcionando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si **ET605** no es coherente con el estado actual del mando del relé de la bomba de carburante.

Realizar un control de conformidad si el motor se detiene con el contacto puesto.

Funciona durante **1 s** al poner el contacto.
Comprobar si la tensión de la unión **3NA** baja de **12 V** a aproximadamente **0 V** durante **1 s** al poner el contacto.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET623	CONTACTOR DE ARRANQUE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que el contacto está puesto. **"INACTIVO"**: indica que se ha cortado el contacto.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si **ET623** no es coherente con el estado de funcionamiento del sistema.

Realizar un control de conformidad si el motor se detiene con el contacto puesto.

Verificar el circuito del relé de encendido (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET666	RELÉ COMPRESOR ACONDICIONADOR DE AIRE

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que el relé de acondicionador de aire está activo. **"INACTIVO"**: indica que el relé de acondicionador de aire está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si **ET666** no es coherente con el estado de funcionamiento del sistema.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

Si **ET018 "Mando acondicionador de aire"** es **"ACTIVO"** y **ET666** continúa siendo **"INACTIVO"** cuando el aire acondicionado está funcionando.

Verificar el circuito del relé de acondicionador de aire (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los fallos**).
Si es necesario, reparar.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET812	SOLICITUD DEL VENTILADOR IMPULSADO POR MOTOR

STATUS DEFINICIÓN	**"INACTIVO"**: indica que no hay ninguna señal de solicitud de funcionamiento del grupo motoventilador. **"BAJA"**: indica que el calculador de inyección ha enviado una solicitud de funcionamiento de velocidad baja del grupo motoventilador a la UPC. **"MEDIA"**: indica que el calculador de inyección ha enviado una solicitud de funcionamiento de velocidad media del grupo motoventilador a la UPC. **"ALTA"**: indica que el calculador de inyección ha enviado una solicitud de funcionamiento de velocidad alta del grupo motoventilador a la UPC.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si **ET812** no es coherente con el estado actual del mando del grupo motoventilador.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C.

Verificar si el estado de funcionamiento del grupo motoventilador es coherente con **PR729 "Temperatura del agua"** (**consultar Función, Control de refrigeración**).

Si **ET809** es coherente con el estado de funcionamiento actual, pero el grupo motoventilador no funciona, verificar el grupo motoventilador (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los fallos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET829	CONSUMIDORES ELÉCTRICOS

STATUS DEFINICIÓN	**"ACTIVO"**: indica que las luces de cruce o antiniebla están funcionando. **"INACTIVO"**: indica que las luces de cruce o antiniebla no están funcionando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Realizar un control de conformidad si **ET829** no es coherente con el estado de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor en marcha.

Si ET829 continúa siendo "INACTIVO" con las luces de cruce o antiniebla están funcionando.

Comprobar si la señal de funcionamiento de las luces de cruce se ha introducido correctamente (**consultar 87B, Sistema de la carrocería: Interpretación de los estados**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR014	Corrección del régimen de ralentí
PR018	Caudal de aire estimado
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire en la admisión
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR089	De la velocidad del vehículo
PR093	Posición medida decalador del árbol de levas
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR101	Duración de la inyección
PR102	Electroválvula purga del canister RCO
PR106	LED de fallos de odometría iluminado
PR132	"Caudal de aire"
PR147	"Tensión pista 1 potenciómetro del pedal"
PR148	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal
PR448	Avance al encendido
PR509	RCO calentamiento sonda anterior
PR538	Tensión medida en pista mariposa 2
PR539	Tensión medida en pista mariposa 1
PR639	Programa básico de carburante
PR646	Captador de velocidad del vehículo
PR653	Tiempo de encendido
PR677	Valor de carga calculada
PR729	Temperatura del agua
PR770	Decalado del árbol de levas
PR851	Velocidad del vehículo visualizada
PR928	Parámetro Mando limitador/regulador de velocidad
PR1013	Compensación de carburante a largo plazo
PR1014	Compensación de carburante a corto plazo

PR014	CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el régimen del motor en **rpm** del vehículo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto, control de conformidad con el motor en marcha, la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la velocidad calibrada de **VP011 "Aumento del ralentí"** (consultar **Programación**).
Los valores visualizados de **PR014** son **0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225 y 250**.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR037	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Muestra la presión del refrigerante en la tensión.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber fallos presentes al comprobar el parámetro.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

Al ralentí y con el compresor en funcionamiento, el rango estándar del parámetro es el siguiente.
1 < X < 4 V

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el régimen del motor en **rpm** del vehículo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto el valor es **0 rpm.**

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C.

Con el motor al ralentí el valor es de aproximadamente **700 rpm.**
Si la medida se sale del rango estándar, comprobar si el valor regulado de **PR014 "Corrección del ralentí"** es **0 rpm.**
Si fuera necesario, **realizar VP058 "Memorización del volumen del aire en ralentí - Modo de servicio"** (consultar **Sustitución de órganos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR071	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la tensión de alimentación en voltios del calculador de inyeccion.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El rango estándar es **11 V < PR071 < 14 V**.
Una vez detectado el fallo, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el circuito relé de la tensión de alimentación del calculador (consultar **Interpretación de fallos, DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR101	DURACIÓN DE LA INYECCIÓN

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica la duración de la inyección en **ms**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** **No debe haber ningún fallo presente al realizar un control de conformidad**.

Realizar un control de conformidad cuando el motor esté al ralentí y la temperatura del motor sea de 80 ˚C o más.

Indica la duración de la inyección en **ms**.: **2 ms < PR101 < 3 ms**

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR448	AVANCE AL ENCENDIDO

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el ajuste del tiempo de arranque en **BTDC***.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor temperatura > 80 °C.

El valor regulado de **VP064 "Ajuste del tiempo de arranque"** se visualiza.
Los valores visualizados de **PR448** son **-2, -1, 0, 1 y 2 BTDC***.

*: Avance a la apertura de admisión *(Before Top Dead Center)*

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR639	PROGRAMA BÁSICO DE CARBURANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Indica el ancho de impulsos de inyección de carburante programados en el calculador de inyección, antes de los que se han memorizado durante la corrección de a bordo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** **No debe haber ningún fallo presente al realizar un control de conformidad**.

Realizar un control de conformidad cuando el motor esté al ralentí y la temperatura del motor sea de 80 ˚C o más.

El nivel básico de inyección de carburante se visualiza en **ms**.: **2 ms < PR639 < 5 ms**

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR653	TIEMPO DE ENCENDIDO

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el tiempo de encendido que ha sido calculado por el calculador de inyección durante el **BTDC***.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema funcionamiento del sistema.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C.

El tiempo de encendido se visualiza en el **BTDC***.
Aproximadamente 10 BTDC

*: Avance a la apertura de admisión *(Before Top Dead Center)*

DESPUÉS REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

Borrar:

Útil mando	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
RZ001	"Memoria de fallo"	Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.
RZ028	Valor adaptativo- tasa a/c	Este mandose utiliza para borrar el valor memorizado de aire/carburante por el calculador.

Mando:

Útil mando	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
AC015	Relé de la bomba de gasolina	Este comando acciona la bomba de carburante durante **5 s.**
AC050	Actuador caudal de carburante "MENOS"	Calibra el nivel de calibración de carburante a corto plazo durante **10 s** en el **75 %**.
AC051	Actuador caudal de carburante "MÁS"	Calibra el nivel de calibración de carburante a corto plazo durante **10 s** en el **125 %**.
AC182	Mando de la electroválvula de purga del canister	Este mando acciona la electroválvula de purga del canister en el **50 %** de su capacidad.
AC219	**Grupo motoventilador** - baja velocidad	Este mando acciona el grupo motoventilador durante **5 s** a baja velocidad.
AC220	**Grupo motoventilador** - velocidad media	Este mando acciona el grupo motoventilador durante **5 s** a velocidad media.
AC221	**Grupo motoventilador** - velocidad alta	Este mando acciona el grupo motoventilador durante **5 s** a velocidad alta.

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o almacenado al ejecutar este mando.

El relé de la bomba de carburante no funciona	Controlar la conexión y el estado del conector de **12 vías** de la UPC **1337**. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
	Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **3NA** entre la UPC **1337** y el calculador de inyección **120**. Verificar si la tensión disminuye hasta **0 V** al ejecutar **AC015**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

La bomba de carburante no funciona	Controlar la conexión y el estado del conector de **12 vías** de la **UPC 1337**. Asegurarse de que el conector está conectado de forma segura y si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, sustituirlo.
	Verificar si la unión **3N** de la bomba de carburante y el aforador **833** reciben **+ 12 V** al ejecutar **AC015**. Verificar la **continuidad de masa** en la conexión siguiente. código unión **MZT** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

INJ_V04_AC015

AC050	ACTUADOR CAUDAL DE CARBURANTE "MENOS"

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o almacenado al ejecutar este mando.

Activar el mando **AC050**.
Inyectar el **75 %** del nivel de inyección de carburante durante **10 s** (pobre).
Al finalizar el mando, introducir Pobre para **PR098 "Tensión de sonda de oxígeno posterior"** temporalmente, y volver a la condición anterior.
Si la salida de la sonda posterior no cambia, sustituir el captador de la sonda anterior **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

INJ_V04_AC050

AC051	ACTUADOR CAUDAL DE CARBURANTE "MÁS"

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o almacenado al ejecutar este mando.

Activar el mando **AC051**.
Inyectar el **125 %** del nivel de inyección de carburante durante **10 s** (rica).
Al finalizar el mando, introducir Rica para **PR098 "Tensión de sonda de oxígeno posterior"** temporalmente, y volver a la condición anterior.
Si la salida de la sonda posterior no cambia, sustituir el captador de la sonda anterior **887** (consultar **MR 420 Mecánica, 12A, Mezcla de carburante**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

INJ_V04_AC051

AC182	MANDO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o almacenado al ejecutar este mando.

El mando se ha completado, pero la electroválvula de purga del canister no funciona	Verificar el circuito de purga del canister (consultar **Interpretación de los fallos, DF549 "Circuito de purga del canister"**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Se ha producido un error en el mando.	Si se produce un error en el mando, significa que la comunicación con el calculador de inyección es defectuosa. Comprobar la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

INJ_V04_AC182

AC219 **AC220** **AC221**	GRUPO MOTOVENTILADOR - BAJA VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR - VELOCIDAD MEDIA GRUPO MOTOVENTILADOR - VELOCIDAD ALTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o almacenado al ejecutar este mando.

El mando se ha completado, pero el grupo motoventilador no funciona	Verificar el circuito del grupo motoventilador. (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, interpretación de estados**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Se ha producido un error en el mando	Si se produce un error en el mando, significa que la comunicación con el calculador de inyección es defectuosa. Comprobar la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

INJ_V04_AC219/INJ_V04_AC220/INJ_V04_AC221

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP1**
El motor no arranca	**ALP2**
Problemas de ralentí	**ALP3**
Problema circulando	**ALP4**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	**Tras realizar el diagnóstico general con el útil de diagnóstico, ejecutar ALP1.**

Probar el **CLIP** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico**.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar el párrafo "**Control del vehículo**".

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar **la limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el **útil "CAN"**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el **útil "CAN"** y **útil "CLIP"** así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el fallo persiste, 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 cable de tierra de la batería y la conexión eléctrica con la carrocería. Verificar la unión y el estado del conector del Calculador de inyección **120**. Asegurarse de que el conector está conectado de forma segura y si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, sustituirlo.
	Comprobar la masa de carrocería del órgano **120**.
	Comprobar si el fusible **U15 (20A)** de la UPC **1337** se ha conectado correctamente. Reparar el cableado defectuoso o sustituir el fusible.
	Desconectar el conector del órgano **120**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **3FB**. Verificar **la continuidad de masa** en la conexión **MZR** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

INJ_V04_ALP01

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONTROL EN EL VEHÍCULO	Verificar la **continuidad y aislamiento** de la red multiplexada utilizando un multímetro. código unión **CANH** código unión **CANL** Entre el órgano **120** y la toma de diagnóstico **225**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Comprobar el estado **ET003 "Antiarranque"**. Si es **"ACTIVO"**, comprobar el sistema antiarranque (consultar **87B, Sistema de la carrocería, Interpretación de los estados**).
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería. Realizar un diagnóstico del sistema circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque.
Controlar el estado y la conformidad de las bujías. 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. Controlar 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 haya 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 cilindro (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

INJ_V04_ALP02

ALP3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP3 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
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 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 no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
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.
Medir la resistencia eléctrica del módulo cuádruple de encendido. Controlar el estado y la conformidad de las bujías. 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 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 haya 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 cilindro (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

INJ_V04_ALP03

ALP4	Fallos durante la conducción

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP4 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Controlar el estado y la conformidad de las bujías. 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, del techo 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 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 no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
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 haya 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 cilindro (consultar **MR 420 Mecánica, 11A, Parte frontal y superior del motor, Presión final de compresión: Comprobar**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

INJ_V04_ALP04

KOLEOS

2 Transmisión

23A TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CVT
N˚ Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	23A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	23A - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	23A - 8
Diagnóstico – Esquema funcional	23A - 14
Diagnóstico – Función	23A - 15
Diagnóstico – Programación	23A - 19
Diagnóstico – Sustitución de componentes	23A - 20
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	23A - 24
Diagnóstico – Interpretación de las averías	23A - 25
Diagnóstico – Control de conformidad	23A - 58
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	23A - 69
Diagnóstico – Interpretación de los estados	23A - 70
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	23A - 75
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	23A - 76
Diagnóstico – Tests	23A - 81
Diagnóstico – Quejas de los clientes	23A - 88
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	23A - 89

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Caja de velocidades automática**	*Nombre del calculador:* **CALCULADOR CVT** *N° Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable (ÚTIL)	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

El calculador del habitáculo alimentará + después del contacto durante **1 h** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para poner el contacto.

Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el **+ APC**, pero la alimentación **+ APC** se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al conectar **el útil de diagnóstico** tras la alimentación + 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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

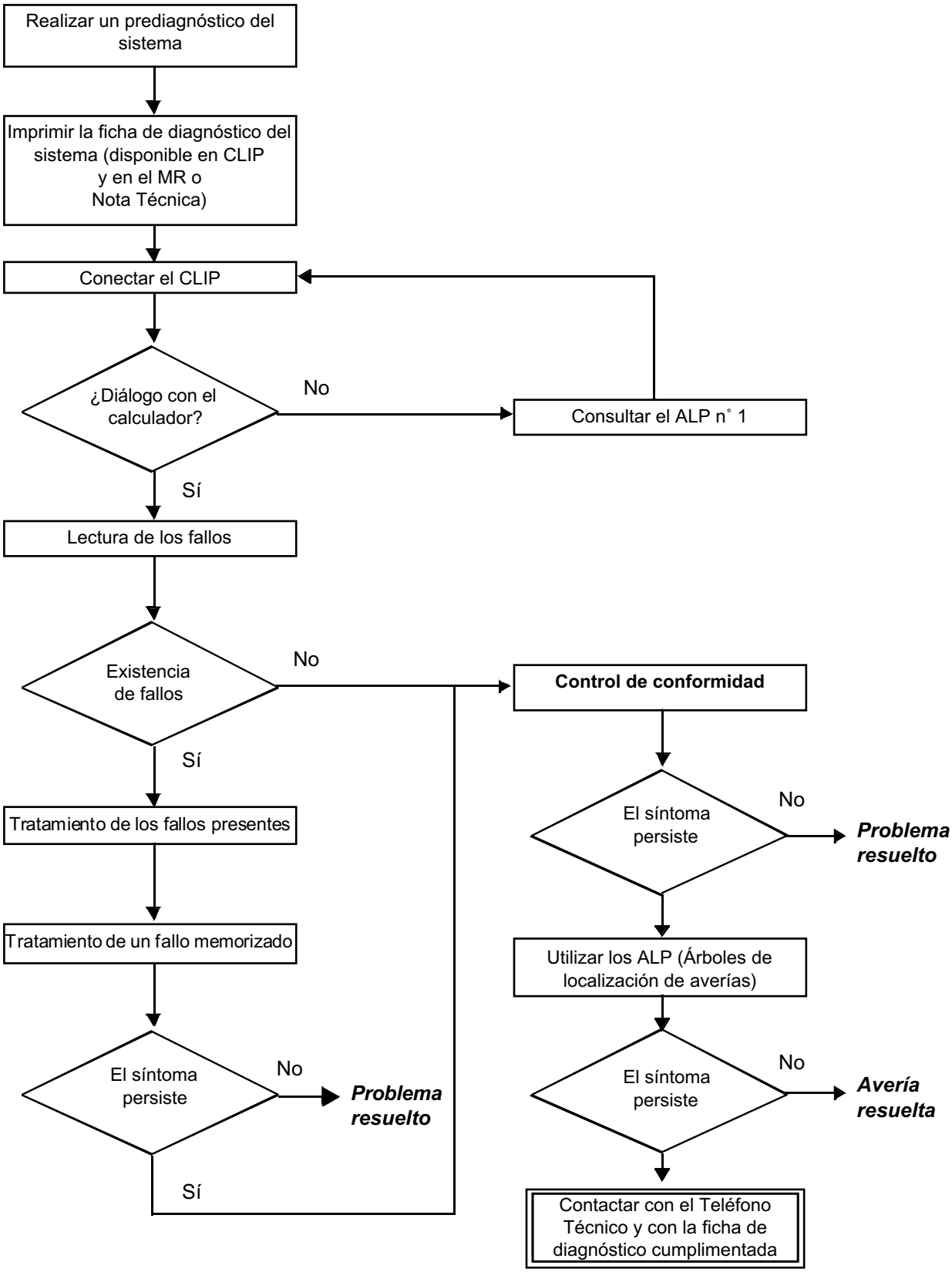
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

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 mediante **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 tensión, 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 los fusibles, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de memorizado a presente.
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Manipular ligeramente 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los orificios.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 si se detecta un fallo realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

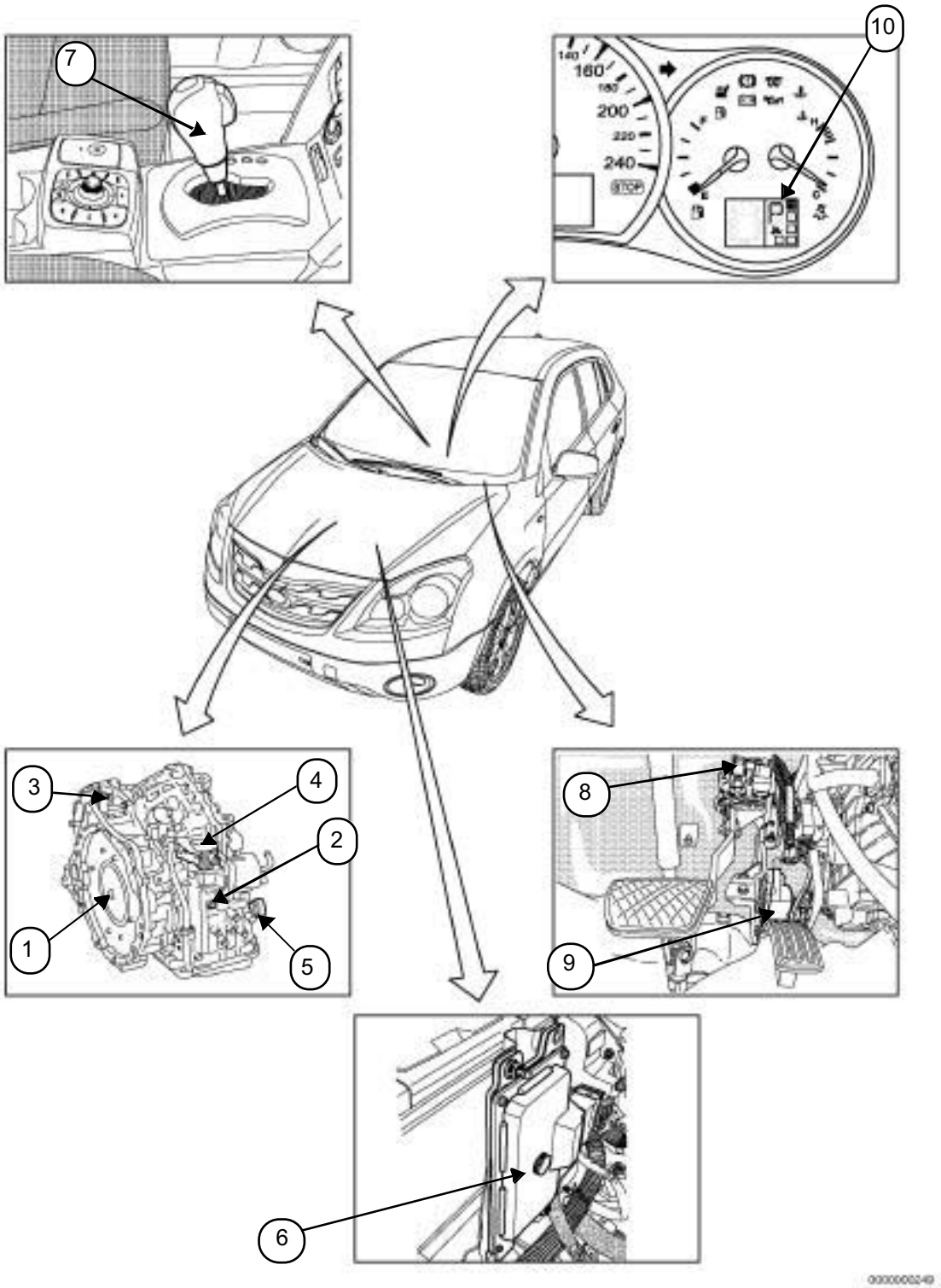
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

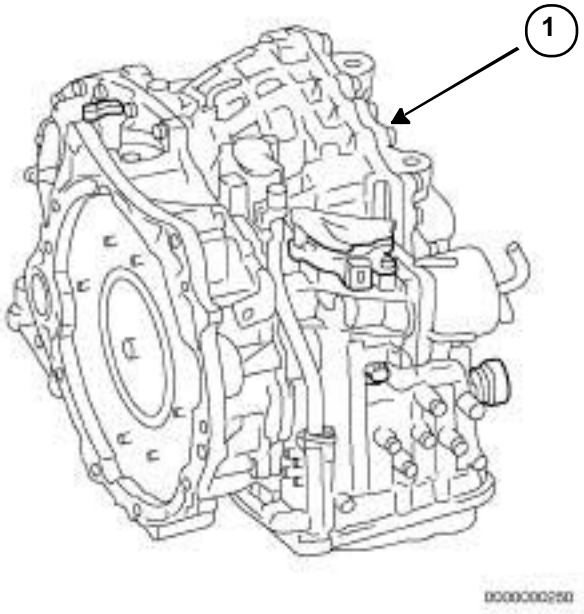
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en caso de sustituir piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.



1. Caja de velocidadesautomática	2. Captador de velocidad entrada caja	3. Captador de velocidad salida caja
4. Contactor multifunciones	5. Interfaz electrohidráulica	6. Calculador de la caja de velocidades automática
7. Contactor de modo manual	8. Contactor de stop	9. Captador del pedal del acelerador
10. Tablero de instrumentos		



CVA.

a. CONVERTIDOR DE PAR
El convertidor de par aumenta el par motor y lo transmite a la caja de velocidades automática.
Se ha adoptado el tipo de **3** elementos simétricos, de una etapa y **2 fases**.

b. BOMBA DE ACEITE
La bomba de aceite es de tipo trocoide y se acciona directamente mediante la potencia del motor. La bomba tiene una válvula de control de caudal que garantiza el suministro de la cantidad óptima de aceite de la caja de velocidades tanto a las zonas de régimen bajo o régimen elevado del motor. El aceite descargado desde la bomba de aceite se utiliza para accionar las poleas primaria y secundaria, y los embragues hidráulicos, y se usa como lubricante para diversas piezas.

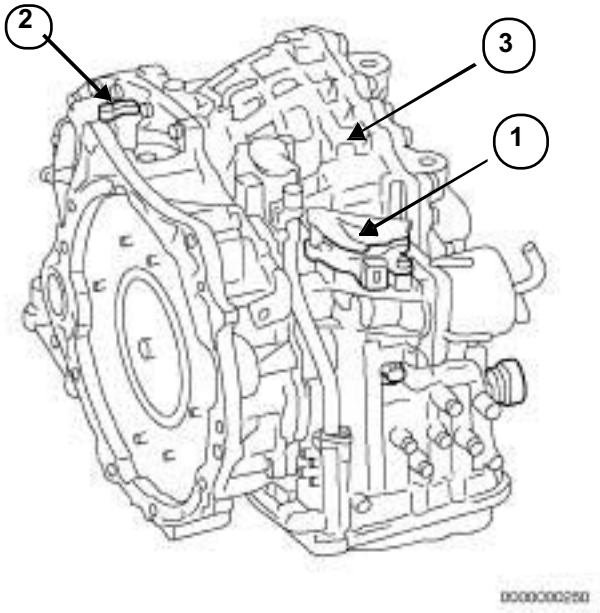
c. MECANISMO DE CONMUTACIÓN DE MARCHA ADELANTE/ATRÁS
Se ha adoptado un mecanismo de marcha adelante/atrás de tipo engranaje planetario entre el convertidor de par y la polea primaria. La potencia del convertidor de par se transmite al árbol primario y activa el embrague de disco múltiple de tipo húmedo para cambiar entre las marchas de avance y de marcha atrás.

d. PUENTE Y DIFERENCIAL
El puente consta del área de reducción primaria (engranaje de salida y piñón loco) y el área de reducción secundaria (engranaje reductor y el engranaje final). Se usan engranajes helicoidales en todos ellos.

e. CORREAS Y POLEAS
El elemento principal consta de un par de poleas que pueden cambiar libremente el ancho de la uve, y una correa de acero forrada de piezas de acero que tienen guías de anillos de acero multicapa. De acuerdo con el radio de las poleas y la correa de acero, los cambios se realizan de forma continua desde un engranaje bajo (relación de la caja de velocidades: **2,349**) a una zona de sobremarcha (relación de la caja de velocidades: **0,394**). El ancho de la uve de la polea se controla mediante la presión hidráulica.

f. CORREA DE ACERO
La correa de acero consta aproximadamente de **400 piezas de acero** y **2** guías de **anillos de acero** de **12 capas**. La característica de la correa de acero es que transmite la potencia mediante la compresión de las piezas de acero mientras las correas de caucho transmiten la potencia mediante la tensión. Para que las piezas de acero transmitan potencia, es necesario que exista fuerza de fricción entre las piezas de acero y las superficies inclinadas de la polea.

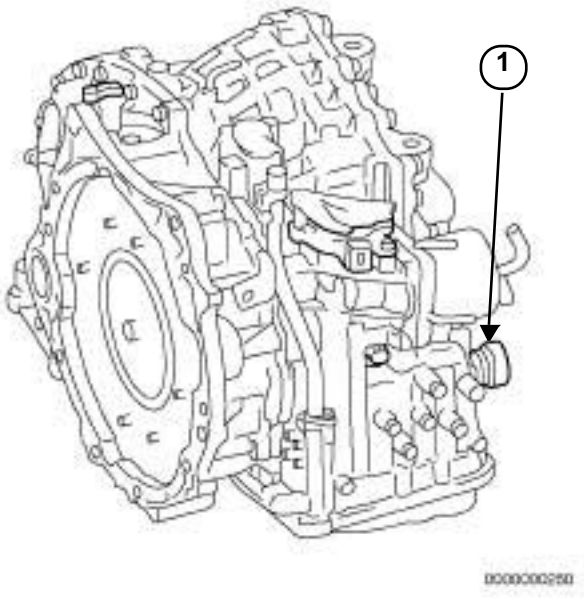
g. POLEA
Las poleas primaria y secundaria tienen un plato fijo y uno móvil respectivamente, con superficies inclinadas de **11 grados**. En la parte posterior de cada polea móvil hay una cámara hidráulica (primaria o secundaria). Las poleas móviles pueden deslizarse sobre el árbol mediante la bola. Cambian el ancho de las uves de las poleas. Basándose en las señales de entrada de la carga del motor (apertura de la caja mariposa) y en las velocidades de giro de las poleas primaria y secundaria (velocidad del vehículo), las presiones de funcionamiento de las poleas primaria y secundaria se modifican para controlar el ancho de sus uves.



CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA DE LA CAJA DE VELOCIDADES
Está instalado cerca del refrigerador de agua del aceite de la caja de velocidades automática de la caja de velocidades, y la señal cuadrada del giro de la polea primaria (eje de entrada) se envía al calculador de la caja de velocidades automática.

CAPTADOR DE VELOCIDAD DE SALIDA DE LA CAJA DE VELOCIDADES
Está instalado cerca del árbol secundario de la caja de velocidades de la caja de velocidades automática, y la señal cuadrada del giro de la polea secundaria (eje de salida) se envía al calculador de la caja de velocidades automática. La señal cuadrada se convierte en la velocidad del vehículo con el calculador de la caja de velocidades automática.

CONTACTOR MULTIFUNCIÓN
El contactor multifunción detecta la posición de la palanca de velocidades y transmite una señal al calculador de la caja de velocidades automática.



INTERFAZ ELECTROHIDRÁULICA

a. CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES
La temperatura del aceite de la caja de velocidades detecta la temperatura del aceite y envía una señal al calculador de la caja de velocidades automática.

b. ELECTROVÁLVULA DEL EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
Activa o desactiva el puenteo. Un puenteo suave se logra abriendo en exceso el funcionamiento de puenteo.

c. ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE LÍNEA (ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN A)
Ajusta la presión de la bomba de aceite a su estado óptimo para las condiciones de circulación.

d. MOTOR PASO A PASO
El motor paso a paso funciona mediante la **activación/desactivación** de 4 bobinas. El caudal de la presión de línea a la polea primaria se cambia mediante la válvula de control del cambio, la relación de la polea se controla en función de las condiciones de circulación.

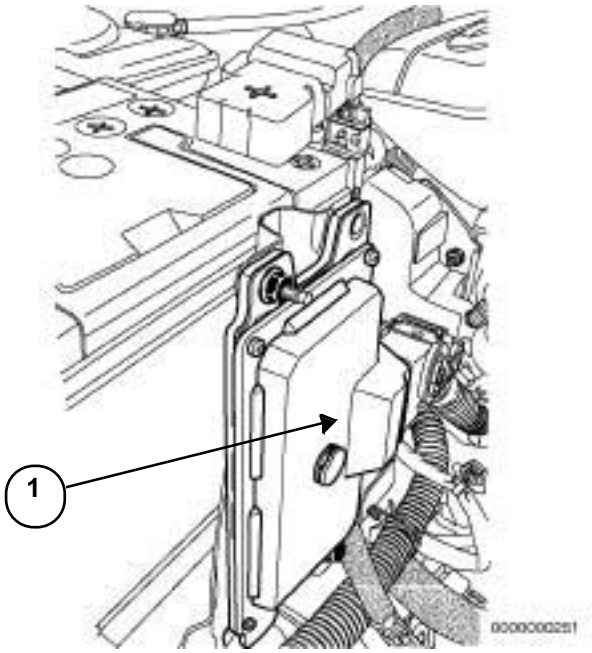
e. CONJUNTO DE MEMORIA ROM (READ ONLY MEMORY)
Realiza la corrección electrónica sobre la corrección sin equilibrio del solenoide o ruta de aceite mediante la introducción del mapa y el número de corrección en el calculador de la caja de velocidades automática.

f. CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE SECUNDARIA
Mide la presión suministrada a la polea secundaria, aportando la señal de información al calculador de la caja de velocidades automática para ajustar la presión de línea.

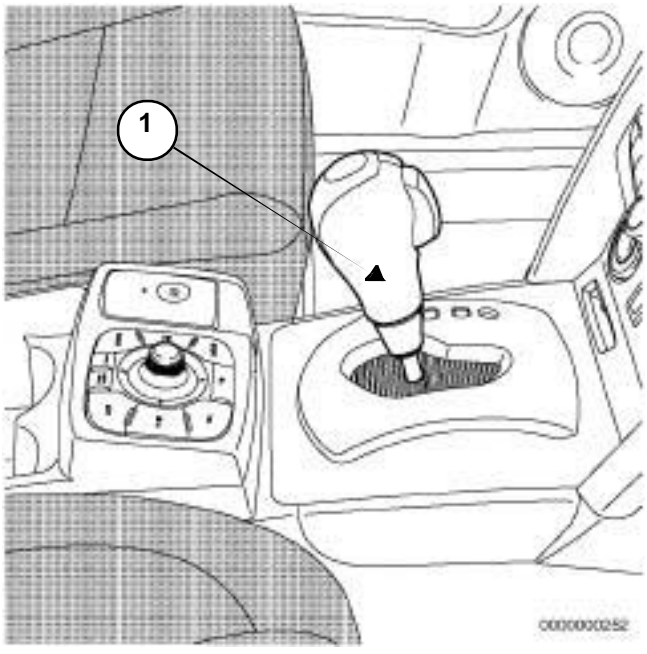
g. CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE PRIMARIA
Mide la presión suministrada a la polea primaria, aportando la señal de información al calculador de la caja de velocidades automática para ajustar la presión de línea.

h. ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN SECUNDARIA
Ajusta la presión de línea suministrada a la polea secundaria en función de las condiciones de circulación con la presión óptima.

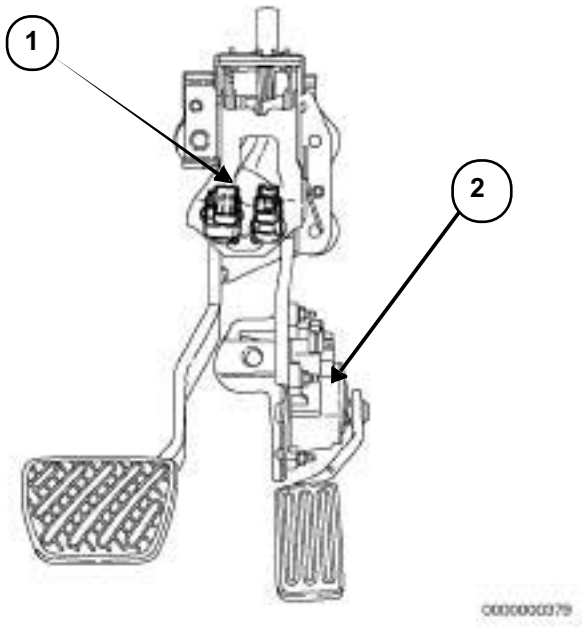
i. ELECTROVÁLVULA DE SELECCIÓN DE PUENTEO
La electroválvula de selección de puenteo controla la presión del embrague de puenteo o la presión del embrague de avance (presión del freno de marcha atrás). Cuando se controla el embrague de puenteo, la válvula pasa a **INACTIVA**. Cuando se controla el embrague de avance, pasa a **ACTIVA**.



CALCULADOR DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Se instala en el compartimiento del motor y el estado de circulación del vehículo se evalúa a partir de la señal del captador. Controla el mecanismo de la caja de velocidades automática variable continua.

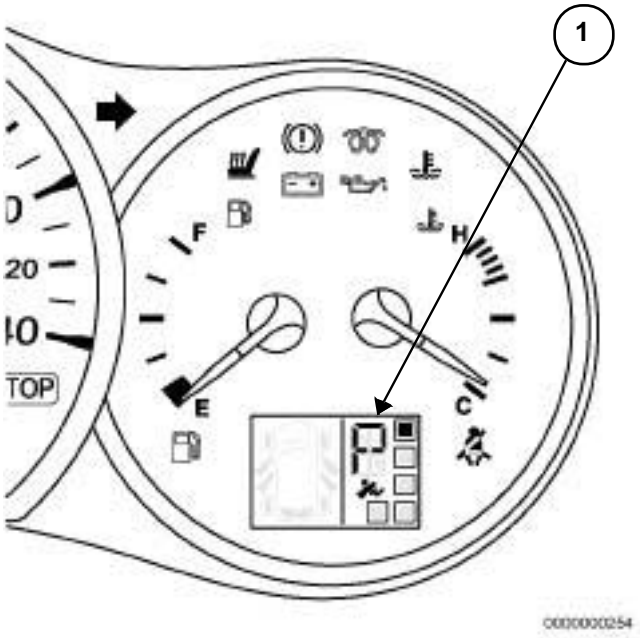


CONTACTOR DE MODO MANUAL (MANDO DEL SELECTOR DE VELOCIDADES)
El contactor de modo manual está instalado en el mando del selector de velocidades.
Cuando la palanca de velocidades está en la posición **"D"** y el contactor de modo manual está **ACTIVADO** (visualización de modo manual encendida), se admite la conducción en modo manual. Cuando el contactor está en **DESACTIVADO** (visualización del modo manual apagada), la conducción se realiza en la posición **"D"** normal. Cuando la palanca de velocidades se cambia a una posición distinta a **"D"** durante la conducción en modo manual, el modo manual se libera.

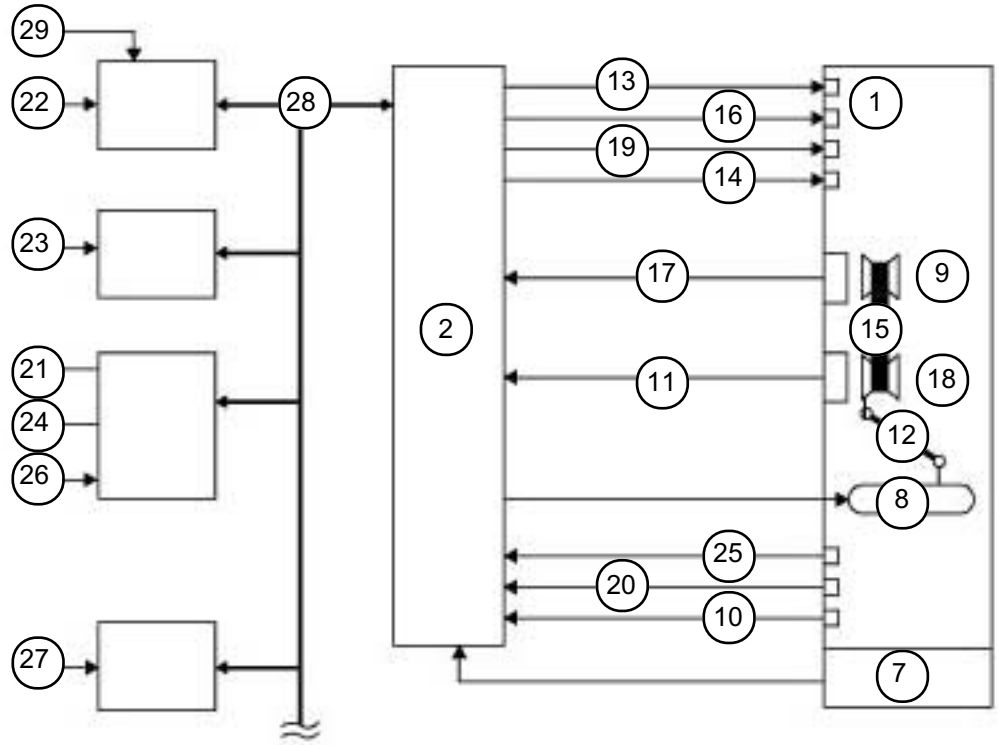


CONTACTOR DE STOP
El sistema de red multiplexada proporciona el envío de la señal del contactor de stop, que llega del cajetín de interconexión del habitáculo, al calculador de la caja de velocidades automática y transmite el intento de desaceleración del conductor.

CAPTADOR DEL PEDAL DEL ACELERADOR
El captador del pedal del acelerador está incorporado en el cajetín del acelerador, en la parte superior del pedal del acelerador.
La apertura del acelerador del captador del pedal del acelerador se convierte en una señal eléctrica continua para enviarla al calculador de inyección. El calculador de inyección envía el estado de velocidad del vehículo al calculador de la caja de velocidades automática a través de la red multiplexada.



CUADRO DE INSTRUMENTOS
Estas funciones están integradas en la pantalla del cuadro de instrumentos. En la posición de la palanca de velocidades/marcha metida/testigo de demanda de posicionamiento de la palanca en **"P" o "N"**.



1. Caja de velocidadesautomática	16. Electroválvula de presión de aceite secundaria
2. Calculador de la caja de velocidades automática	17. Captador de velocidad salida caja
3. Calculador de Inyección	18. Polea primaria
4. Calculador ABS/ESP	19. Electroválvula del embrague de convertidor de par
5. Tablero de instrumentos	20. Captador de presión de aceite primaria
6. UCE Habitáculo	21. Indicador de posición de la palanca de velocidades
7. Contactor multifunciones	22. Captador del pedal del acelerador
8. Motor paso a paso	23. Captador de velocidad de rueda
9. Polea secundaria	24. Indicador de modo manual
10. Captador temperatura del aceite de la caja	25. Captador de presión de aceite secundaria
11. Captador de velocidad entrada caja	26. Mando de leyes de paso (contactor de modo manual)
12. Enlace de cambio	27. Contactor de stop
13. Electroválvula presión de línea	28. Red Multiplexada
14. Electroválvula de selección de puenteo	29. Captador de posición del cigüeñal y captador de posición del árbol de levas
15. Correa	

Descripción del sistema de control

Las funciones del calculador de la caja de velocidades automática son las siguientes:
Recibir señales de entrada enviadas desde diversos conmutadores y captadores.
Determinar la presión de línea requerida, punto del cambio y funcionamiento de puenteo.
Enviar las señales de salida requeridas al motor paso a paso y a los solenoides correspondientes.
Control global de inyección y de la caja de velocidades automática (control de red multiplexada)
Control entre la caja de velocidades automática y el cuadro de instrumentos (control de red multiplexada)
Función de autodiagnóstico, función de modo refugio y función de comunicación con el **útil de diagnóstico**

Sinóptico del sistema de control

CAPTADORES (o SEÑAL)	**CALCULADOR DE LA CAJA DE VELOCIDADES**	**ACCIONADORES**
Contactor multifunciones Captador de velocidad entrada caja Captador de velocidad salida caja Captador temperatura del aceite de la caja Información del pedal del acelerador Señal de posición de la mariposa cerrada Señal régimen del motor Señal velocidad del vehículo Señal de modo manual (*1) Información de contactor de stop Captador de presión de aceite primaria Captador de presión de aceite secundaria	Control de cambio de marchas Control de regulación de presión Control de presión primaria Control de presión secundaria Control de despuenteo/puenteo Control del freno motor Control de velocidad del vehículo Control de modo refugio Autodiagnóstico Línea de comunicación del **CLIP** Sistema de red multiplexada Control global de inyección-caja de velocidades	Motor paso a paso Electroválvula TCC **(*2)** Electroválvula de selección de puenteo Electroválvula presión de línea Electroválvula de presión secundaria Indicador de modo manual **(*1)** Indicador de posición de la palanca de velocidades Indicador de marcha metida

***1**: Modo manual
***2**: Embrague de convertidor de par

Señal de entrada/salida del calculador

	Elemento de control	Regulación de presión	Gestión de par	Cambio de marcha	Despuenteo/ Puenteo	Control multiplexado	Función de modo refugio (*3)
Entrada	**Contactor multifunciones**	X	X	X	X	X	X
	Información del pedal del acelerador (*1)	X	X	X	X	X	X
	Señal del contactor de posición de mariposa cerrada (*1)	X		X	X	X	
	Señal de velocidad del motor (*2)	X	X		X	X	X
	Captador temperatura del aceite de la caja	X	X	X	X		X
	Señal de modo manual (*2)	X		X	X	X	X
	Información de contactor de stop (*2)	X		X	X	X	X
	Captador de velocidad entrada caja	X		X	X		X
	Captador de velocidad salida caja	X	X	X	X		X
	Captador de presión de aceite primaria	X					
	Captador de presión de aceite secundaria	X					X
Potencia	**Motor paso a paso**			X			X
	Electroválvula del embrague de convertidor de par		X		X		X
	Electroválvula de selección de puenteo		X		X		X
	Electroválvula presión de línea	X	X				X
	Electroválvula de presión secundaria	X					X

***1:** Interruptor de régimen de ralentí del motor.
***2:** Entrada mediante la red multiplexada.
***3:** Si estas señales de entrada y salida son diferentes, el calculador acciona la función de modo refugio.

A. CONTROL DE REGULACIÓN DE PRESIÓN

El mecanismo de mando hidráulico consta de la bomba de aceite directamente accionada por el motor, el distribuidor hidráulico que controla la presión de línea y la caja de velocidades automática, y la línea de señal de entrada.

Control de presión de línea y de presión secundaria
- Cuando se transmite una señal de par de entrada equivalente a la fuerza de tracción del motor desde el calculador de inyección al calculador de la caja de velocidades automática, este último controla la electroválvula de presión de línea y la electroválvula de presión secundaria.
- Esta electroválvula de presión de línea controla la válvula reguladora de presión como la presión de la señal y ajusta la presión del aceite de funcionamiento descargado desde la bomba de aceite a la presión de línea más adecuada para el estado de circulación. La presión secundaria se controla mediante la reducción de la presión de línea.

Control normal
Optimiza la presión de línea y la presión secundaria, en función de las condiciones de circulación, basándose en la posición del acelerador, el régimen del motor, la velocidad de giro de la polea primaria (entrada), la velocidad de giro de la polea secundaria (salida), la señal de freno, la señal del contactor multifunción, la señal de puenteo, la tensión, la relación del cambio deseado, la temperatura del aceite y la presión del aceite.

Control de información
Cuando se controla la presión de aceite normal o la presión de aceite seleccionada, la presión secundaria se puede establecer con más precisión mediante el captador de presión de aceite para detectar la presión secundaria y controlar la información.

B. CONTROL DE CAMBIO DE MARCHAS

Nota: La relación de la caja de velocidades se establece por separado para cada posición.

Para seleccionar la relación de la caja de velocidades que puede lograr la fuerza de tracción de conformidad con el deseo del conductor y el estado del vehículo, el calculador de la caja de velocidades controla las condiciones de circulación, como la velocidad del vehículo y la posición del acelerador, selecciona la relación de marcha óptima y determina los pasos del cambio de marcha a la relación adecuada. A continuación, envía el comando al motor paso a paso y controla el caudal de entrada y de salida de presión de línea procedente de la polea primaria para determinar la posición de la polea móvil y controlar la relación de la caja de velocidades.

Posición "D"
Paso por todas las relaciones de velocidades, desde la más baja a la más alta.

Posición "M" (modo Manual)
Cuando la palanca de velocidades se pone en el lado del cambio manual, se establece la línea de marcha de cambio fijo. Al mover la palanca de selección al lado + o al lado -, el contactor de modo manual se cambia y el cambio de relación como la caja de velocidades manual se hace posible siguiendo la línea de cambio paso a paso.

Control de freno motor en bajada (control de freno motor automático)
Cuando se detecta la bajada con el pedal del acelerador suelto, el freno motor se reforzará mediante la reducción de las marchas de forma que no se acelere el vehículo más de lo necesario.

Control de aceleración
Según la velocidad del vehículo y un cambio en el ángulo del pedal acelerador, se evalúan la solicitud del conductor de acelerar y el escenario de conducción. Esta función contribuye a mejorar la sensación de aceleración haciendo que el régimen del motor sea proporcionado a la velocidad del vehículo. Y un mapa de cambio capaz de lograr mayor fuerza de tracción está disponible para hacer posible la compatibilidad del kilometraje con la capacidad de conducción.

C. MANDO DE DESPUENTEO/PUENTEO

– El pistón del embrague de convertidor de par interno al convertidor de par aumenta la eficiencia de la caja de velocidades automática reduciendo el deslizamiento del convertidor de par.
– La válvula de control del embrague de convertidor de par controla la electroválvula del embrague de convertidor de par mediante la recepción de la señal procedente del calculador de la caja de velocidades automática. La válvula de control del embrague de convertidor de par acciona o libera el pistón del embrague de par.
– La electroválvula del embrague de convertidor de par controla la potencia suministrada por el freno de marcha atrás y el embrague de avance cuando se cambia la marcha entre la posición **"N" ("P")** y la posición **"D" ("R")**, o la posición **"D" ("R")** y la posición **"N" ("P")**.
– La gama de conexión de puenteo del convertidor de par se amplía a la velocidad inferior a la del modelo **CVT*** anterior.

Despuenteo
En el estado de despuenteo, la válvula de control del embrague de convertidor de par se fija en el estado de despuenteo mediante la electroválvula del embrague de convertidor de par, así se elimina la presión de aplicación de puenteo.
De esta forma, el pistón del embrague de convertidor de par no se acopla.

Puenteo aplicado
En el estado de puenteo aplicado, la válvula de control del embrague de convertidor de par se fija en el estado de puenteo mediante la electroválvula del embrague de convertidor de par, así se genera la presión de aplicación de puenteo.
De esta forma, el pistón del embrague de convertidor de par se pulsa y se acopla.

D. CONTROL DE GESTIÓN DEL PAR

Cuando se cambia entre las posiciones **"N" ("P")** y **"D" ("R")**, o entre las posiciones **"D" ("R")** y **"N" ("P")**, optimizar la presión de funcionamiento basándose en la posición del acelerador, el régimen del motor y la velocidad de giro de la polea secundaria (salida) para reducir el bloqueo del cambio.

E. Bloqueo del cambio

El papel de esta función es bloquear la palanca en posición "Parking".

F. INDICACIÓN EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

El objetivo de esta función es gestionar la caja de velocidades automática de las señales de línea multiplexada requeridas para la visualización del cuadro de instrumentos.

CVT*: Caja-puente continuamente variable

APRENDIZAJE

VP005: "Contador de desgaste de aceite".
Este comando borra el contador de fecha de deterioro del aceite de la caja de velocidades automática desde el calculador de la caja de velocidades automática.
Para usar este comando, verificar el parámetro **PR083 "Lectura contador de aceite"** con el **útil de diagnóstico** y si es necesario, borrar la fecha de deterioro del aceite de la caja de velocidades del calculador de la caja de velocidades automática consultando lo siguiente.

Más de 210.000:
Es necesario cambiar el aceite de la caja de velocidades.
Inferior a 210.000:
No es necesario cambiar el aceite de la caja de velocidades.

Nota:
Utilizar este comando cuando se vaya a cambiar el aceite de la caja de velocidades.

Precaución a la hora de sustituir el calculador de la caja de velocidades automática y la caja de velocidades automática

ATENCIÓN
- Verificar si los datos nuevos (**ID***) se introducen correctamente tras sustituir la caja de velocidades automática y borrar los datos del calculador Conectar el **útil de diagnóstico**, y luego **apagar** el contacto.
- Si va a sustituir la caja de velocidades automática o el calculador, consultar el cuadro de patrones siguiente y borrar la **EEPROM*** del calculador si fuera necesario.

Patrones de borrado de la EEPROM

Caja de velocida-desautomática	Calculador	Borrado de la EEPROM del calculador	Observaciones
Sustituido	Sustituido	No requerido	No se requiere porque la EEPROM del calculador se encuentra en estado predeterminado (la caja de velocidades automática debe sustituirse primero).
No requerido	Sustituido	No requerido	No se requiere porque la EEPROM del calculador se encuentra en estado predeterminado.
Sustituido	No requerido	Requerido	Se requiere porque los datos se han escrito en la EEPROM del calculador y porque el calculador no puede escribir los datos del conjunto de la ROM en la caja de velocidades automática.

Sustitución del calculador de la caja de velocidades y de la propia caja de velocidades automática:

ANTES DE SUSTITUIR UN CALCULADOR Y UNA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA, ES INDISPENSABLE CONTACTAR CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

ID*: Identificación
EEPROM*: Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory (Memoria de sólo lectura programable y borrable eléctricamente)

Si el teléfono técnico aprueba la sustitución del calculador y de la caja de velocidades automática, proceder de la manera siguiente:
Realizar el servicio aplicable en la siguiente hoja cuando se sustituya el calculador o la caja de velocidades automática.

ATENCIÓN
- No arrancar el motor hasta que se haya finalizado el servicio.
- **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"** podría indicarse poco después de sustituir el calculador o la caja de velocidades automática (después de borrar la memoria en el **"PATRÓN B"**). Reiniciar el autodiagnóstico después de borrar el resultado de autodiagnóstico. Confirmar que no se detecta ningún error.

Calculador de la caja de velocidades	Caja de velocidadesautomática	Patrón de servicio
Sustituir la unidad nueva.	No sustituir la unidad.	**PATRÓN A**
No sustituir la unidad.	Sustituir la unidad vieja o la unidad nueva.	**PATRÓN B**
Sustituir la unidad vieja.	No sustituir la unidad.	
	Sustituir la unidad vieja o la unidad nueva.	
Sustituir la unidad nueva.	Sustituir la unidad vieja o la unidad nueva.	**PATRÓN C**

Nota:
Unidad vieja significa que la unidad ya se ha utilizado en otro vehículo.

PATRÓN A

1. Cambiar la palanca de velocidades a la posición **"P"** tras sustituir el calculador. Colocar el contacto en posición **ON**.
2. Verificar que el indicador de posición de la palanca de velocidades del cuadro de instrumentos se enciende (se indica aproximadamente **1 o 2 s** después de colocar el contacto en **ON**).
   - Verificar los siguientes elementos si el indicador de posición de la palanca de velocidades no se enciende. Reparar o sustituir el indicador de posición de la palanca de velocidades si fuera necesario.
   - El mazo de cables entre el calculador y el conjunto **ROM*** de la caja de velocidades automática está en abierto o en corto.
   - El cable está desconectado, aflojado o doblado del cajetín del conector.

***ROM:** Read Only Memory (Memoria de sólo lectura)

PATRÓN B

1. Colocar el contacto en **ON** después de sustituir cada pieza.
2. Arrancar el motor.

ATENCIÓN
No iniciar la conducción.

3. Seleccionar **"Control de conformidad"**.
4. Calentar la caja de velocidades automática hasta que la temperatura del aceite de la caja de velocidades indique aproximadamente **20 °C** o más. Colocar el contacto en posición **OFF**.
5. Colocar el contacto en posición **ON**.

ATENCIÓN
No arrancar nunca el motor.

6. Seleccionar **"Control de fallos"**.
7. Cambiar la palanca de velocidades a la posición **"R"**.
8. Pisar un poco el pedal del acelerador (ángulo del pedal: **2.0/8**) al tiempo que se pisa el pedal del freno.
9. Realizar **RZ001 "Memoria de fallos"**.
10. Cambiar la palanca de velocidades a la posición **"R"** tras sustituir el calculador. Colocar el contacto en posición **OFF**.
11. Esperar aproximadamente **10 s** después de colocar el contacto en **OFF**.
12. Colocar el contacto en **ON** al tiempo que se cambia la palanca de velocidades a la posición **"R"**.
13. Cambiar la palanca de velocidades a la posición **"P"**.

ATENCIÓN
No arrancar nunca el motor.

14. Cambiar la palanca de velocidades a la posición **"P"**.
15. Verificar que el indicador de posición del cambio se enciende en el cuadro de instrumentos (se indica aproximadamente **1 o 2 s** después de cambiar la palanca de selección a la posición **"P"**).
    - Verificar los siguientes elementos si el indicador de posición de la palanca de velocidades no se **enciende**. Reparar o sustituir el indicador de posición de la palanca de velocidades si fuera necesario.
    - El mazo de cables entre el calculador de la caja de velocidades y el conjunto **ROM*** de la caja de velocidades automática está en abierto o en corto.
    - El cable está desconectado, aflojado o doblado del cajetín del conector.
    - Alimentación y masa del calculador de la caja de velocidades.

PATRÓN C
Sustituir primero la caja de velocidades automática y luego sustituir el calculador de la caja de velocidades.
Realizar el servicio de **"PATRÓN A"**.
(Realizar el servicio de **"PATRÓN B"** si el calculador de la caja de velocidades se sustituye primero).

***ROM:** Read Only Memory (Memoria de sólo lectura)

Fallo del útil	DTC asociado	Texto útil de diagnóstico
DF019	**0720**	Circuito captador régimen de salida caja
DF023	**0710**	Circuito de temperatura del aceite de la caja
DF057	**0715**	Circuito captador régimen de entrada caja
DF067	**0705**	Circuito contactor posición palanca
DF084	**D0000**	Red multiplexada
DF096	**1701**	Tensión de alimentación del calculador
DF116	**0725**	Información multiplexada régimen del motor
DF145	**1726**	Info. multiplexada posición del pedal no válida
DF217	**0826**	Contactor de modo manual
DF227	**0703**	Info*. multiplexada pedal de freno UCH no válida
DF235	**1705**	Info*. Info. multiplexada posición del pedal no válida
DF287	**1723**	Información de régimen de salida caja
DF289	**D010**	Emisión multiplexada de caja de velocidades automática
DF313	**0841**	Función de captador de presión
DF314	**0868**	Reducción de presión secundaria
DF318	**1777**	Motor paso a paso
DF319	**1778**	Motor paso a paso – función
DF324	**0845**	Circuito captador de presión de aceite primaria
DF325	**0840**	Circuito captador de presión de aceite secundaria
DF328	**1722**	Información multiplexada de la velocidad del vehículo
DF338	**0730**	Daño de la correa
DF339	**0740**	Electroválvula de embrague de convertidor de par
DF340	**1745**	Control de presión de línea
DF341	**0778**	Electroválvula de presión secundaria
DF345	**0776**	Función de electroválvula de presión secundaria
DF350	**1740**	Circuito electroválvula de selección de puenteo
DF351	**0746**	Función de electroválvula de presión de línea
DF352	**0745**	Circuito de electroválvula de presión de línea
DF356	**0744**	Función de electroválvula de embrague de convertidor de par

*Info: Información

DF019 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – arrancar el motor y dejarlo en marcha durante un mínimo de **12 s**.
	Particularidades: La ley de paso se cambia de conformidad con la posición de la mariposa cuando se envía una señal inesperada desde el captador de régimen de salida de la caja de velocidades al calculador. El modo manual está inhibido y la caja de velocidades automática se pone en la posición "**D**".

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Captador de régimen de salida de la caja de velocidades, código de órgano **1140**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1140**.
Verificar la alimentación + **después de contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la unión **NUH**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código de unión **5HNA**,
- código de unión **5PR**,

entre el órgano **119** y **1140**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de la unidad de protección y conmutación, código de órgano **1337**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
- Código de unión **5HNA** entre los órganos **119** y **1337**.

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1140** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Captador de velocidad: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF023 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA DEF: Tensión anormal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – arrancar el motor y conducir el vehículo durante un mínimo de **10 min**.
	Particularidades: Si se envía una señal inesperada desde el captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades al calculador, la relación de la caja de velocidades en uso antes de recibir la señal inesperada se mantiene o la relación se controla para que el régimen del motor permanezca por debajo de las **5.000 rpm**.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
● código unión **5HN**,
● código unión **5BZ**,
entre el órgano **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del captador de la temperatura de aceite de la caja de velocidades (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
● código unión **5HN**,
● código unión **5BZ**,
la **resistencia** debe estar entre
– **aproximadamente 6,5 kΩ con el aceite a una T = 20 °C,**
– **aproximadamente 0,9 kΩ con el aceite a una T = 80 °C,**

Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF057 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – arrancar el motor y dejarlo en marcha durante un mínimo de **5 s**.
	Particularidades: La ley de paso se cambia de conformidad con la posición de la mariposa y el régimen de entrada (velocidad del vehículo) cuando se envía una señal inesperada desde el captador de régimen de entrada de la caja de velocidades al calculador de la caja de velocidades. El modo manual está inhibido y la caja de velocidades automática se pone en la posición "**D**".

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Captador de régimen de entrada de la caja de velocidades, código de órgano **1724**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1724**.
Verificar la alimentación + **después de contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la unión **NUH**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF057 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5HN**,
- código unión **5NT**,

entre el órgano **119** y **1724**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de la unidad de protección y conmutación, código de órgano **1337**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de unión 5HN entre los órganos **119** y **1337**.

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1724** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Captador de velocidad: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF067 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR POSICIÓN PALANCA DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – movimiento de la palanca de velocidades.
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala del circuito del contactor multifunción, la caja de velocidades automática considera las señales como la posición "**D**" de la palanca de velocidades, habilitando la conducción.

Controlar el montaje del conector del contactor multifunción en la caja de velocidades automática.
Verificar el reglaje del mando (consultar **MR420, Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**).

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Contactor multifunción, código de órgano **779**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **779**.
Verificar la alimentación + **después de contacto** en la unión **AP11**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **H66P**,
- código unión **5DF**,
- código unión **5DH**,
- código unión **5DJ**,
- código unión **5KN**,

entre el órgano **119** y **779**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **779** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF084 PRESENTE O REGISTRO	RED MULTIPLEXADA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto, – cuando el calculador no transmite ni recibe la señal de la red multiplexada durante un mínimo de 2 s.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **120**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF096 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR DEF: Tensión fuera de límites de tolerancia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – el fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto, – los fallos se detectan si el calculador falla a la hora de alimentar el contacto o el terminal de la batería está desconectado o el conector está desconectado, – no se trata de un mensaje de avería (cada vez que se corta la alimentación al calculador, aparece este mensaje en pantalla).
	Particularidades: Si el calculador no recibe la alimentación de reserva de la memoria desde la batería, la caja de velocidades automática se protege mediante la limitación del par motor. Cortar el contacto y ponerlo después del contacto. El estado regresa a normal.
	Nota: Como **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"** aparece indicado al sustituir el calculador, realizar el diagnóstico después del borrado.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Fusible del motor y relé, código de órgano **597**.
- Unidad de protección y conmutación, código de órgano **1337**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el fusible **10A** (**F16**) ubicado en el órgano **597** y el fusible **10A** (**U10**) ubicado en el órgano **1337**.
Si el fusible está fundido, asegurarse de eliminar la causa del fallo antes de instalar el fusible nuevo

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF096 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP42**.
Verificar la alimentación de **+ después de contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la unión **NUH**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de unión **BP42** entre los órganos **119** y **597**.
- Código de unión **AP4** entre los órganos **119** y **1337**.

Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF116 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA RÉGIMEN DEL MOTOR DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – el calculador de la caja de velocidades automática permanece sin recibir la señal de la red multiplexada procedente del calculador de inyección, – el régimen del motor es demasiado bajo durante la conducción, – si estos fallos están presentes cuando se borran los códigos de fallo o el contacto está **AUSENTE/PRESENTE**, realizar el siguiente procedimiento de diagnóstico.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Calculador de inyección, código de órgano **120**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **120**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, realizar un test en el sistema de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Control de conformidad**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF145 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DE POSICIÓN DEL PEDAL NO VÁLIDA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Calculador de inyección, código de órgano **120**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **120**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, realizar un test en el sistema de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Control de conformidad**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF217 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE MODO MANUAL DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – movimiento de la palanca de velocidades en posición manual.
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala del contactor de modo manual, la caja de velocidades automática considera las señales como la posición "**D**" de la palanca de velocidades, habilitando la conducción.

Verificar si la posición de la palanca de velocidades corresponde a la posición indicada en el útil, mediante el estado **ET097 "Modo manual",** poniendo la palanca en la posición manual **M+/-**.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Mando del selector de velocidades, código de órgano **129**.
- Cuadro de instrumentos, código de órgano **247**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **129** y **247**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF227 PRESENTE O REGISTRO	INFO*. MULTIPLEXADA PEDAL DE FRENO UCH NO VÁLIDA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Cuando el contactor de freno no pasa a **ACTIVO** o **INACTIVO**.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Mando del selector de velocidades, código de órgano **129**.
- Cajetín de interconexión del habitáculo, código de órgano **645**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **129** y **645**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, realizar un test en el sistema del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF235 PRESENTE O REGISTRO	INFO.* INFORMACIÓN MULTIPLEXADA POSICIÓN DEL PEDAL NO VÁLIDA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – el calculador de la caja de velocidades automática no recibe la información de posición del pedal del acelerador correcta (recibida mediante la red multiplexada) desde el calculador de inyección, – si el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante la cual la calidad de paso de las marchas se ve alterada.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Mando del selector de velocidades, código de órgano **119**.
- Calculador de inyección, código de órgano **120**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **120**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, realizar un test en el sistema de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Control de conformidad**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF287 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN DE RÉGIMEN DE SALIDA DE CAJA DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **5 s**, – se detecta un error del captador de régimen porque la velocidad no cambia según la posición del motor paso a paso.
	Nota: Aparece uno de los mensajes **DF019 "Circuito captador régimen de salida caja"**, **DF057 "Circuito captador régimen de entrada caja"** o **DF116 "Información multiplexada régimen del motor"** con los fallos al mismo tiempo.

Realizar la verificación consultando la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador régimen de salida caja"**, **DF057 "Circuito captador régimen de entrada caja"**, **DF116 "Información multiplexada régimen del motor"** y **DF318 "Motor paso a paso"**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF289 PRESENTE O REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – No hay transmisión de tramas en la red CAN.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **120**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF313 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DEL CAPTADOR DE PRESIÓN DEF: Valor fuera de las tolerancias

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **12 s**, – la correlación entre los valores del captador de presión de aceite secundaria y el captador de presión de aceite primaria no se ajusta a las especificaciones.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).

Verificar la presión de línea (consultar **Test4 "Test de presión de línea"**).

Realizar el control consultando la interpretación del **fallo DF318 "Motor paso a paso", DF324 "Circuito captador de presión de aceite primaria", DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria", DF341 "Electroválvula de presión secundaria"** y **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea".**

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF314 PRESENTE O REGISTRO	REDUCCIÓN DE PRESIÓN SECUNDARIA DEF: Presión demasiado baja

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **10 s**.
	Atención: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: aproximadamente **1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).

Verificar la presión de línea (consultar **Test4 "Test de presión de línea"**).

Realizar el control consultando la interpretación del fallo **DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria"**, **DF341 "Electroválvula de presión secundaria"** y **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea"**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF318 PRESENTE O REGISTRO	MOTOR PASO A PASO DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de 5 s.
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala del motor paso a paso, todas las bobinas del motor paso a paso (desde la "**A**" a la "**D**") se apagan para conservar la relación de velocidades previa al inicio de la condición anómala.

Arrancar el motor y leer el valor del funcionamiento del motor paso a paso para comprobar si corresponde al indicado en el útil, utilizando el parámetro **PR193 "Paso real"** o el **estado ET271 "Bobina A del motor paso a paso"**, **ET272 "Bobina B del motor paso a paso"**, **ET273 "Bobina C del motor paso a paso"** y **ET274 "Bobina D del motor paso a paso"**.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5HH**,
- código unión **5HK**,
- código unión **5HL**,
- código unión **5HM**,

entre el órgano **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF318 CONTINUACIÓN	

Medir la **resistencia** del motor paso a paso (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5HH** y **5HK**,
- código unión **5HL** y **5HM**,

la **resistencia** debe ser **aproximadamente de 30,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**

Medir la resistencia entre el código de unión y la conexión a masa del conector siguiente:
- código unión **5HH** y **NUH**,
- código unión **5HK** y **NUH**,
- código unión **5HL** y **NUH**,
- código unión **5HM** y **NUH**,

la **resistencia** debe ser **aproximadamente de 15,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**

Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF319 PRESENTE O REGISTRO	MOTOR PASO A PASO - FUNCIÓN DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **30 s**, – hay una diferencia de velocidad entre los pasos para el motor paso a paso y para la relación de velocidades real.
	IMPORTANTE: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **Aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF324 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE PRIMARIA DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **5 s**, – la tensión de la señal del captador de presión de aceite primaria es demasiado alta o demasiado baja con el motor en marcha.
	IMPORTANTE: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **Aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5HH**,
- código unión **5HK**,
- código unión **5HL**,
- código unión **5HM**,

entre el órgano **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el motor en marcha y la palanca de velocidades en posición **"N"**, verificar la **tensión de entrada** del captador de presión de aceite primaria (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5HW** y **NUH**,

la **tensión** debe ser **aproximadamente de 0,7 V > x > 3,5 V**.

Con el contacto dado y el motor parado, verificar la **tensión de salida** de las uniones siguientes:
- código de unión **5HW** entre los órganos **119** y **754**,

la **tensión** debe ser **aproximadamente de + 5,0 V**.

Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE SECUNDARIA DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **5 s**.
	IMPORTANTE: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)
	Particularidades: – Si el calculador recibe alguna señal de tensión anómala procedente del captador de presión secundaria, el mando de información de presión secundaria se detiene, los valores offset en estado normal funcionan sobre el control de presión de línea. – Aunque el mando de información de presión secundaria se detenga, el control de presión de línea permanece normal.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5HU**,
- código unión **5HX**,

entre el órgano **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 CONTINUACIÓN	

Con el motor en marcha y la palanca de velocidades en posición "**N**", verificar la **tensión de entrada** del captador de presión de aceite secundaria (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5HU** y **NUH**,

la tensión debe ser **aproximadamente de 1,0 V**.

Con el contacto dado y el motor parado, verificar la tensión de salida de las uniones siguientes:
- código de unión **5HX** entre los órganos **119** y **754**,

la tensión debe ser **aproximadamente de + 5,0 V**.

Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF328 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF: Error de la información de la velocidad procedente del ABS

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – prueba en carretera.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Calculador del sistema antibloqueo de ruedas, código de órgano **118**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y **118**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema no se soluciona, hacer un test en el sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF338 PRESENTE O REGISTRO	DAÑO DE LA CORREA DEF: Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas; tratar con prioridad los otros fallos

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de 30 s.
	IMPORTANTE: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF339 PRESENTE O REGISTRO	ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades, – corte y puesta del contacto, – con el motor arrancado y el vehículo conducido, – tensión normal no aplicada a la electroválvula debido a que hay un circuito abierto o un cortocircuito.
	Particularidades: Si el calculador de la caja de velocidades recibe alguna señal anómala de la electroválvula de puenteo del convertidor, efectuar el despuenteo con la electroválvula de puenteo apagada.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código de unión **5DL** entre los órganos **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** de la electroválvula del embrague de convertidor de par (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
● código unión **5DL** y **NUH**,
la resistencia debe ser **aproximadamente de 6,0 Ω ± 3,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**.
Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF340 PRESENTE O REGISTRO	CONTROL DE PRESIÓN DE LÍNEA DEF: Presión anómala

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – prueba en carretera, – el calculador detecta la presión de aceite de línea inesperada.
	Atención: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala procedente de la electroválvula de presión de línea, controlar la presión de línea con una presión de líquido maximizada mediante el apagado de la electroválvula de presión de línea.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF341 PRESENTE O REGISTRO	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN SECUNDARIA CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **5 s**, – tensión normal no aplicada a la electroválvula debido a un corte de línea, corto o similar, – el calculador detecta una irregularidad cuando compara el valor deseado con el valor de referencia.
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala procedente de la electroválvula de presión secundaria, controlar la presión de línea con una presión de líquido maximizada mediante el apagado de la electroválvula de presión secundaria.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● código de unión **5R** entre los órganos **119** y **754**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de presión secundaria (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
● código unión **5R** y **NUH**,
la resistencia debe ser aproximadamente de **6,0 Ω ± 3,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**.
Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF345 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN SECUNDARIA DEF: Presión anómala

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **30 segundos**.
	ATENCIÓN Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala procedente de la electroválvula de presión secundaria, controlar la presión de línea con una presión de líquido maximizada mediante el apagado de la electroválvula de presión secundaria.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).

Verificar la presión de línea (consultar **Test4 "Test de presión de línea"**).

Realizar el control consultando la interpretación del fallo **DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria"**, **DF341 "Electroválvula de presión secundaria"** y **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea"**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF350 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SELECCIÓN DE PUENTEO CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – conducir el vehículo durante un mínimo de **5 s**, – tensión normal no aplicada a la electroválvula debido a un corte de línea, corto o similar, – el calculador detecta una irregularidad cuando compara el valor deseado con el valor de referencia.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código de unión **5HG** entre los órganos **119** y **754**.

Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de selección de puenteo (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5HG** y **NUH**,

la resistencia debe ser **aproximadamente de 17,0 Ω> x > 38,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**.
Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF351 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE LÍNEA DEF: Presión anómala

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **10 s**.
	Atención: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala procedente de la electroválvula de presión de línea, controlar la presión de línea con una presión de líquido maximizada mediante el apagado de la electroválvula de presión de línea (electroválvula de presión de línea).

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).

Verificar la presión de línea (consultar **Test4 "Test de presión de línea"**).

Realizar el control consultando la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador régimen de salida caja", DF057 "Circuito captador régimen de entrada caja"** y **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea".**

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF352 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE LÍNEA DEF: Tensión anormal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **10 s,** – tensión normal no aplicada a la electroválvula debido a que hay un circuito abierto o un cortocircuito, – el calculador detecta una irregularidad cuando compara el valor deseado con el valor de referencia.
	Atención: Asegurarse de que la tensión de salida del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades se encuentra entre los valores indicados a continuación. Valor de tensión: **aproximadamente 1,5 V ± 0,5 V** Si no es así, conducir el vehículo para reducir la tensión (calentar el aceite de la caja de velocidades) o detener el motor para aumentar la tensión (enfriar el aceite de la caja de velocidades)
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala procedente de la electroválvula de presión de línea, controlar la presión de línea con una presión de aceite maximizada mediante el apagado de la electroválvula de presión de línea.

Buscar posibles daños en el cableado, verificar el estado y la unión de los conectores siguientes:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz electrohidráulica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (**Presente ➡ memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código de unión **5Q** entre los órganos **119** y **754**.

Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de selección de puenteo (en el conector del órgano **754**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5Q** y **NUH**,

la resistencia debe ser **aproximadamente de 6,0 Ω ± 3,0 Ω con el aceite a una T = 20 °C**.
Si el valor no es correcto, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF356 PRESENTE O REGISTRO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DEL EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar primero el fallo **DF339 "Electroválvula del embrague de convertidor de par"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el fallo se declara presente tras una prueba en carretera durante un mínimo de **30 s**, – el calculador no puede realizar el puenteo ni siquiera si el circuito eléctrico está bien, – el calculador detecta una irregularidad cuando compara el valor de diferencia con el giro de deslizamiento, – hay una enorme diferencia entre el régimen del motor y la velocidad primaria cuando la señal de puenteo del calculador está activada.
	Particularidades: Si el calculador recibe alguna señal anómala de la electroválvula de selección de puenteo, efectuar el despuenteo apagando la electroválvula de puenteo.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).

Verificar la presión de línea (consultar **Test4 "Test de presión de línea"**).

Consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador régimen de salida caja", DF057 "Circuito captador régimen de entrada caja", DF339 "Electroválvula del embrague de convertidor de par"** y **DF350 "Circuito electroválvula de selección de puenteo"**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

PANTALLA PRINCIPAL

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**	**Diag**
PR008: Tensión de alimentación del calculador	Aproximadamente **9,6 V < X < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendido en este intervalo, asegurarse del **aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador. Si el fallo persiste, controlar la batería y ejecutar un diagnóstico en el circuito de carga. (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
PR004: Temperatura del aceite de la caja	Indica la temperatura del aceite de la caja de cambios automática en °C **- 40 °C < X < 140 °C**	Indica la temperatura real del aceite de la caja de velocidades. Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito captador de temperatura del aceite de la caja"**.
PR006: Régimen del motor	Durante la conducción coincide estrechamente con la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico en el sistema de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina**). **Nota:** El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).
PR022: Posición del pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar – Pedal del acelerador pisado a fondo **0/8 < X < 8/8**	
PR082: Relación caja de velocidades	Durante la conducción **2,34 < X < 0,39**	Consultar la interpretación de órganos (consultar **Función de los elementos**).
ET012: Posición palanca velocidades	**P/N,** si la palanca de velocidades está en posición estacionamiento/punto muerto. **R,** si la palanca de velocidades está en posición **R**. **D,** si la palanca de velocidades está en posición **D**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
PR083: Lectura contador de cambio de aceite	Indica los datos del contador de desgaste del aceite de la caja de velocidades automática **0**	Este parámetro se refiere a la interpretación del **aprendizaje**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIAR DE MARCHA

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**	**Diag**
PR103: Tensión captador temperatura del aceite de la caja	La temperatura del aceite es de **20 °C (68 °F)** **2,0 V (aproximadamente)** La temperatura del aceite es de **80 °C (176 °F)** **1,0 V (aproximadamente)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.
ET012: Posición palanca velocidades	**P/N,** si la palanca de velocidades está en posición de estacionamiento/punto muerto. **R,** si la palanca de velocidades está en **posición R**. **D,** si la palanca de velocidades está en **posición D**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
ET097: Modo manual	**INACTIVO,** si la palanca de velocidades está en posición **P/N, R, D** **MODO MANUAL,** si la palanca de velocidades está en modo manual **M+,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas abajo **M-,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas arriba	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET097 "Modo manual"**.
ET202: Posición de marcha manual	Durante la conducción **1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET202 "Posición de marcha manual"**.
PR022: Posición del pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar – Pedal del acelerador pisado a fondo **0/8 < X < 8/8**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina**). **Nota:** El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).
ET196: Interruptor de posición de mariposa cerrada	Pedal del acelerador sin pisar **ACTIVO** Pedal del acelerador pisado a fondo **INACTIVO**	
ET086: Solicitud de reducción del cambio	Pedal del acelerador pisado a fondo **ACTIVO** Pedal del acelerador sin pisar **INACTIVO**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIAR DE MARCHA (CONTINUACIÓN 1)

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**		**Diag**
PR014: Régimen de entrada caja	Aproximadamente, coincide con el régimen del motor. **0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF057 "Circuito captador del régimen de entrada caja"**.
PR005: Régimen salida caja	45 X aproximadamente, coincide con la lectura del velocímetro. **0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador del régimen de salida caja"**.
PR193: Pasos reales	Durante la conducción **- 20 pasos < X < 190 pasos**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**.
ET271: Bobina A del motor paso a paso	Durante la conducción	Evoluciones **ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**.
ET272: Bobina B del motor paso a paso			
ET273: Bobina C del motor paso a paso			
ET274: Bobina D del motor paso a paso			
PR196: Captador de presión hidráulica primaria	posición **"N"**, ralentí	**Aproximadamente 0,7 V < X < 3,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF324 "Circuito captador de presión de aceite primaria"**.
PR170: SALIDA de electroválvula B de control de presión	Levantar el pie del pedal del acelerador.	**Aproximadamente 0,8 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea"**.
	Pisar a fondo el pedal del acelerador.	**Aproximadamente 0,0 A**	
PR171: Regulación de la presión SUPERVISIÓN de electroválvula B	posición **"N"**, ralentí	**Aproximadamente 0,8 A**	
	Calado	**Aproximadamente 0,3 - 0,6 A**	
PR197: Captador de presión hidráulica secundaria	posición **"N"**, ralentí	**Aproximadamente 0,1 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria"**.

OBSERVACIONESO BSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIAR DE MARCHA (CONTINUACIÓN 2)

Parámetro o Estadocontrolado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**		**Diag**
PR172: SALIDA de electroválvula C de control de presión	Presión secundaria baja - Presión secundaria alta	Aproximadamente **0,8 < X < 0,0 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF341 "Electroválvula de presión secundaria"**.
PR173: SUPERVISIÓN de electroválvula C de control de presión	posición **"N"** ralentí	Aproximadamente **0,6 < X < 0,7 A**	
	Calado	Aproximadamente **0,4 < X < 0,6 A**	
ET037: Información del contactor de freno	Pedal de freno pisado	**ACTIVO**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico en el sistema de cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
	Pedal del freno sin pisar	**INACTIVO**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: REGULACIÓN DE PRESIÓN

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**	**Diag**
ET012: Posición palanca velocidades	**P/N,** si la palanca de velocidades está en posición de estacionamiento/punto muerto. **R,** si la palanca de velocidades está en **posición R**. **D,** si la palanca de velocidades está en **posición D**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012 "Posición de la palanca de velocidades"**.
ET097: Modo manual	**INACTIVO,** si la palanca de velocidades está en posición **P/N, R, D** **MODO MANUAL,** si la palanca de velocidades está en modo manual **M+,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas abajo **M-,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas arriba	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET097 "Modo manual"**.
ET202: Posición de marcha manual	Durante la conducción **1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET202 "Posición de marcha manual"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: REGULACIÓN DE PRESIÓN (CONTINUACIÓN 1)

PR022:	Posición del pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar – Pedal del acelerador pisado a fondo **0/8 < X < 8/8**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina**). Nota: El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).
ET196:	Interruptor de posición de mariposa cerrada	Pedal del acelerador sin pisar **ACTIVO** Pedal del acelerador pisado a fondo **INACTIVO**	
PR006:	Régimen del motor	Coincide estrechamente con la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**	
PR014:	Régimen de entrada caja	Coincidencia aproximada del régimen del motor. **0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF057 "Circuito captador del régimen de entrada caja"**.
PR005:	Régimen salida caja	45 X aproximadamente, coincide con la lectura del velocímetro. **0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador régimen salida de caja"**.
PR103:	Tensión captador temperatura del aceite de la caja	La temperatura del aceite es de **20 °C (68 °F)** **2,0 V (aproximadamente)** La temperatura del aceite es de **80 °C (176 °F)** **1,0 V (aproximadamente)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.
PR193:	Pasos reales	Durante la conducción **- 20 pasos < X < 190 pasos**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: REGULACIÓN DE PRESIÓN (CONTINUACIÓN 2)

PR196:	Captador de presión hidráulica primaria	posición **N**, ralentí	**Aproximadamente 0,7 V < X < 3,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF324 "Circuito captador de presión de aceite primaria"**.
PR170:	SALIDA de electroválvula B de control de presión	Levantar el pie del pedal del acelerador.	**Aproximadamente 0,8 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF352 "Circuito de electroválvula de presión de línea"**.
		Pisar a fondo el pedal del acelerador.	**Aproximadamente 0,0 A**	
PR171:	Regulación de la presión SUPERVISIÓN de electroválvula B	posición **N**, ralentí	**Aproximadamente 0,8 A**	
		Calado	**Aproximadamente 0,3 A < X < 0,6 A**	
PR197:	Captador de presión hidráulica secundaria	posición **N**, ralentí	**Aproximadamente 0,1 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria"**.
PR172:	SALIDA de electroválvula C de control de presión	Presión secundaria baja - Presión secundaria alta	**Aproximadamente 0,8 < X < 0,0 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF341 "Electroválvula de presión secundaria"**.
PR173:	SUPERVISIÓN de electroválvula C de control de presión	posición **N**, ralentí	**Aproximadamente 0,6 < X < 0,7 A**	
		Calado	**Aproximadamente 0,4 < X < 0,6 A**	
ET037:	Información del contactor de freno	Pedal de freno pisado	**ACTIVO**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico en el sistema de cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
		Pedal del freno sin pisar	**INACTIVO**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: DESPUENTEO/PUENTEO

Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR103: Tensión captador temperatura del aceite de la caja	La temperatura del aceite es de **20 °C (68 °F)** **2,0 V (aproximadamente)** La temperatura del aceite es de **80 °C (176 °F)** 1.**0 V** (aproximadamente)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.
ET012: Posición palanca velocidades	**P/N,** si la palanca de velocidades está en posición de estacionamiento/punto muerto. **R,** si la palanca de velocidades está en **posición R**. **D,** si la palanca de velocidades está en **posición D**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012 "Posición de la palanca de velocidades"**.
ET097: Modo manual	**INACTIVO,** si la palanca de velocidades está en posición **P/N, R, D** **MODO MANUAL,** si la palanca de velocidades está en modo manual **M+,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas abajo **M-,** si la palanca de velocidades está en posición de elevalunas arriba	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET097 "Modo manual"**.
ET202: Posición de marcha manual	Durante la conducción **1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET202 "Posición de marcha manual"**.
PR022: Posición del pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar – Pedal del acelerador pisado a fondo **0/8 < X < 8/8**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico en el sistema de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina**). **Nota:** El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).
ET196: Interruptor de posición de mariposa cerrada	Pedal del acelerador sin pisar **ACTIVO** Pedal del acelerador pisado a fondo **INACTIVO**	
PR006: Régimen del motor	Coincide estrechamente con la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: DESPUENTEO/PUENTEO (CONTINUACIÓN)

Parámetro o Estadocontrolado o Acción	**Visualización en pantalla y Observaciones**		**Diag**
PR014: Régimen de entrada caja	Coincidencia aproximada del régimen del motor. **0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF057 "Circuito captador del régimen de entrada caja"**.
PR005: Régimen salida caja	45 X aproximadamente, coincide con la lectura del velocímetro. **0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador del régimen de salida caja"**.
ET280: Información de la electroválvula de selección de puenteo	Palanca de velocidades en posiciones **"P"**, **"N"**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF350 "Circuito de electroválvula de selección de puenteo"**.
	Esperar un mínimo de **5 s** con la palanca de velocidades en la posición **"R"**, **"D"**	**INACTIVO**	
ET279: Control de electroválvula de selección de puenteo	Palanca de velocidades en posiciones **"P"**, **"N"**	**ACTIVO**	
	Esperar un mínimo de **5 s** con la palanca de velocidades en la posición **"R"**, **"D"**	**INACTIVO**	
PR168: SALIDA de electroválvula A de control de presión	Puenteo **OFF**	**Aproximadamente 0,0 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF339 "Electroválvula del embrague de convertidor de par"**.
	Puenteo **ON**	**Aproximadamente 0,7 A**	
PR169: SUPERVISIÓN de electroválvula A de control de presión	Puenteo **OFF**	**Aproximadamente 0,0 A**	
	Puenteo **ON**	**Aproximadamente 0,7 A**	

ET037:	Información del contactor de freno	Pedal de freno pisado	**ACTIVO**	En caso de problemas, realizar un diagnóstico del sistema de cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
		Pedal del freno sin pisar	**INACTIVO**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CONTROL DEL PAR

Parámetro o Estadocontrolado o Acción		**Visualización en pantalla y Observaciones**		**Diag**
ET012:	Posición palanca velocidades	**P/N,** si la palanca de velocidades está en posición de estacionamiento/punto muerto. **R,** si la palanca de velocidades está en **posición R**. **D,** si la palanca de velocidades está en **posición D**.		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012 "Posición de la palanca de velocidades"**.
PR022:	Posición del pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar – Pedal del acelerador pisado a fondo **0/8 < X < 8/8**		En caso de problemas, realizar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina**). Nota: El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).
PR006:	Régimen del motor	Coincide estrechamente con la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**		
PR103:	Tensión captador temperatura del aceite de la caja	La temperatura del aceite es de **20 °C (68 °F)** **2,0 V (aproximadamente)** La temperatura del aceite es de **80 °C (176 °F)** **1,0 V (aproximadamente)**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.
PR005:	Régimen salida caja	45 X aproximadamente, coincide con la lectura del velocímetro. **0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador régimen de salida caja"**.
ET280:	Información de la electroválvula de selección de puenteo	Palanca de velocidades en posiciones **"P"**, **"N"**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF350 "Circuito de electroválvula de selección de puenteo"**.
		Esperar un mínimo de **5 s** con la palanca de velocidades en la posición **"R"**, **"D"**	**INACTIVO**	
ET279:	Control de electroválvula de selección de puenteo	Palanca de velocidades en posiciones **"P"**, **"N"**	**ACTIVO**	
		Esperar un mínimo de **5 s** con la palanca de velocidades en la posición **"R"**, **"D"**	**INACTIVO**	

Estado Útil	Texto útil de diagnóstico
ET012	Posición palanca velocidades
ET037	Información del contactor de freno
ET086	Solicitud de reducción del cambio
ET097	Modo manual
ET196	Interruptor de posición de mariposa cerrada
ET202:	Posición de marcha manual
ET271	Bobina A del motor paso a paso
ET272	Bobina B del motor paso a paso
ET273	Bobina C del motor paso a paso
ET274	Bobina D del motor paso a paso
ET279	Control de la válvula de selección de puenteo
ET280	Información de la electroválvula de selección de puenteo

ET012	POSICIÓN PALANCA DE VELOCIDADES

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

Este estado indica la posición del selector de la caja de velocidades.
P: indica que la palanca de velocidades está en posición **"P/N"**.
R: indica que la palanca de velocidades está en posición **"R"**.
N: indica que la palanca de velocidades está en posición **"P/N"**.
D: indica que la palanca de velocidades está en posición **"D"**.

Verificar que la posición de la palanca se corresponde con el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.

Si los controles no se corresponden con el estado, controlar el estado del cable, el reglaje (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**) y las fijaciones que unen la palanca a la caja de velocidades.
Reparar si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_ET012

ET086	SOLICITUD DE REDUCCIÓN DEL CAMBIO

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Este estado se efectúa con el motor girando, con el vehículo circulando y en caso de una reducción de marcha rápida, pisando a fondo el pedal del acelerador.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

Este estado indica el funcionamiento del pedal del acelerador.
ACTIVO: indica que el pedal del acelerador está pisado a fondo.
INACTIVO: indica que el pedal del acelerador está suelto.

Si el estado no funciona como se ha indicado, con el **útil de diagnóstico**, ejecutar un **diagnóstico de la red multiplexada** y, en particular, del calculador de inyección, código de órgano **120** – calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119** segmentos.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los estados que proceden del órgano **120** estén presentes y conformes (**ET196 "Interruptor de posición de mariposa cerrada"**).
Si el estado indicado aquí no es correcto, efectuar el diagnóstico en el **sistema de inyección** (consultar **17B, Inyección de gasolina**).

Si el fallo persiste, desconectar el conector del órgano **120** para asegurarse de su **correcto estado** así como de sus clips (terminales), y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del sistema de inyección montado en el vehículo).
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_ET086

ET097	MODO MANUAL

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para controlar si los estados son coherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

Este estado indica la posición de la palanca de selección.
INACTIVO: indica que el modo manual está inactivo aunque la palanca de velocidades no esté en las posiciones de modo manual (**"P/N", "R" o "D"**).
MANUAL: indica que el modo manual está activo cuando la palanca de velocidades no está en el **"Modo manual"**.
M+: indica que la palanca de velocidades está en posición **"M+"**.
M-: indica que la palanca de velocidades está en posición **"M-"**.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
código unión **5KTA,**
código unión **5KTB,**
código unión **5KB,**
código unión **5KC,**
entre el mando del selector de velocidades, código de órgano **129** y el cuadro de instrumentos, código de órgano **247**.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiarlo.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** del conector del órgano **129**.

Código de unión		**Condición**	**Continuidades**
5KTA	**MZQ**	Neutro	No es posible
		Otro	Es posible
5KTB	**MZQ**	Neutro	Es posible
		Otro	No es posible
5KB	**MZQ**	M+	Es posible
		Otro	No es posible
5KC	**MZQ**	M-	Es posible
		Otro	No es posible

Si los valores medidos no corresponden al valor normal, sustituir los órganos **129** (consultar **MR420 Mecánica 23A, Caja de velocidades automática, Palanca de velocidades: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_ET097

ET196	INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA CERRADA

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Este estado se efectúa con el motor girando y con el vehículo circulando en caso de una reducción de marcha rápida, pisando a fondo el pedal del acelerador.

Este estado indica el estado de funcionamiento del interruptor de posición de mariposa cerrada.
ACTIVO: indica que el pedal del acelerador está suelto.
INACTIVO: indica que el pedal del acelerador está pisado.

Si el estado no funciona como se ha indicado, con el **útil de diagnóstico**, ejecutar un **diagnóstico de la red multiplexada** y, en particular, del calculador de inyección, código de órgano **120** – calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119** segmentos.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los estados que proceden del órgano **120** estén presentes y conformes (**ET196 "Interruptor de posición de mariposa cerrada"**).
Si el estado indicado aquí no es correcto, efectuar el diagnóstico en el **sistema de inyección** (consultar **17B, Inyección de gasolina**).

Si el fallo persiste, desconectar el conector del órgano **120** para asegurarse de su **correcto estado** así como de sus clips (terminales), y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del sistema de inyección montado en el vehículo).
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_ET196

ET202	POSICIÓN DE MARCHA MANUAL

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Este estado indica qué marcha está metida **(1, 2, 3, 4, 5, 6)** durante la conducción.

Este estado indica qué marcha manual está metida.

1: indica que la marcha metida es la 1ª velocidad.

2: indica que la marcha metida es la 2ª velocidad.

3: indica que la marcha metida es la 3ª velocidad.

4: indica que la marcha metida es la 4ª velocidad.

5: indica que la marcha metida es la 5ª velocidad.

6: indica que la marcha metida es la 6ª velocidad.

Si el fallo se debe a la marcha que está metida, efectuar el diagnóstico en el mando del selector de velocidades, código de órgano **129**.
Verificar que los estados **ET012 "Posición de la palanca de velocidades"** y **ET097 "Modo manual"** se indican correctamente.
Verificar el CONTACTOR MULTIFUNCIÓN, código de órgano **779,** reglajes (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_ET202

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR004	Temperatura del aceite de la caja
PR005	Régimen salida caja
PR006	Régimen del motor
PR008	Tensión de alimentación del calculador
PR014	Régimen de entrada caja
PR022	Posición del pedal del acelerador
PR038	De la velocidad del vehículo
PR082	Relación caja de velocidades
PR083	Lectura contador de cambio de aceite
PR103	Tensión captador temperatura del aceite de la caja
PR168	Salida* de electroválvula A de control de presión
PR169	Supervisión* de electroválvula A de control de presión
PR170	Salida* de electroválvula B de control de presión
PR171	Supervisión* de electroválvula B de control de presión
PR172	Salida* de electroválvula C de control de presión
PR173	Supervisión* de electroválvula C de control de presión
PR193	Pasos reales
PR196	Captador de presión hidráulica primaria
PR197	Captador de presión hidráulica secundaria

***out:** salida
***mon:** supervisión

PR004	TEMPERATURA DE ACEITE DE CAJA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la temperatura del aceite de la caja de velocidades en ˚**C**.
Con el motor girando al ralentí, la temperatura del aceite de la caja de velocidades varía en función de la temperatura del motor.
- 40 ˚C > PR004 > 140 ˚C.
Si el parámetro no funciona como se indica, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.

Nota:
Tabla de correspondencias de la temperatura del aceite de la caja de velocidades
unidad: **˚C (˚F)/Ω**

–40 (–40)/78839	10 (50)/6445	60 (140)/988	110 (230)/247
–35 (–26)/58538	15 (59)/5189	65 (149)/844	115 (239)/219
–30 (–22)/44001	20 (68)/4208	70 (158)/725	120 (248)/195
–25 (–13)/33456	25 (77)/3437	75 (167)/625	125 (257)/174
–20 (–4)/25715	30 (86)/2826	80 (176)/541	130 (266)/156
–15 (5)/19968	35 (95)/2338	85 (185)/471	135 (275)/140
–10 (14)/15655	40 (104)/1947	90 (194)/411	140 (284)/126
–5 (23)/12385	45 (113)/1630	95 (203)/380	145 (293)/114
0 (32)/9883	50 (122)/1372	100 (212)/316	150 (302)/103
5 (41)/7950	55 (131)/1161	105 (221)/279	-

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_PR004

PR006	RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor al ralentí, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica el régimen del motor en **r.p.m.**.
PR006 = aproximadamente 700 rpm ± 50 rpm
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF116 "Información multiplexada del régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_PR006

PR008	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor al ralentí, temperatura del refrigerante del motor > 80 °C

Este parámetro indica la tensión de alimentación del calculador en **voltios.**
PR006 = Tensión de la batería
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_PR008

PR022	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador como **0,0/8**.
Pie a fondo: **PR022 "Posición del pedal del acelerador" ≈ 8,0/8**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF145 "Información multiplexada de posición del pedal no válida" y DF235 "nfo*. Información multiplexada de posición del pedal no válida".**

***Info:** Información

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_PR022

PR038	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.
PR038 = 0 km/h
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF328 "Información multiplexada de velocidad del vehículo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CVT_V04_PR038

CONSIGNAS	Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un **diagnóstico completo** mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el control de conformidad.

Control del nivel de aceite de caja	**Test 1**
Control del estado de aceite de caja	**Test 2**
Test de calado	**Test 3**
Test de presión de línea	**Test 4**

TEST 1	Control del nivel de aceite de caja

Control del aceite de la caja de velocidades

Con el motor caliente, conducir el vehículo en una zona urbana.
Cuando la temperatura ambiente es de **20 °C (68 °F)**, se tardan unos **10 min** en calentar el aceite de la caja de velocidades entre **50 y 80 °C (122 y 176°F)**.
Colocar el vehículo en un suelo plano.
Aplicar el freno de aparcamiento con firmeza.
Con el motor al ralentí y pisando el pedal del freno, pasar el selector del cambio por todas las marchas.
Sacar la sonda del nivel de aceite de la caja de velocidades del tubo de carga de aceite de la caja de velocidades después de presionar la lengüeta de la sonda para soltar el enganche.
Limpiar el líquido de la sonda de nivel de aceite de la caja de velocidades. Insertar la sonda de nivel de aceite de la caja de velocidades girando **180°** desde la posición de instalación original, luego empujar con seguridad la sonda hasta que llegue al extremo superior del tubo de carga del aceite de la caja de velocidades.
Colocar la palanca de selección en **"P" o "N"** y asegurarse de que el nivel del aceite de la caja de velocidades se encuentra dentro de las especificaciones.

TEST 2	Control del estado de aceite de caja

Control del estado del aceite de la caja de velocidades

– Si el aceite de la caja de velocidades está muy oscuro o huele a quemado, controlar el funcionamiento de la caja de velocidades automática.
  Lavar el sistema de refrigeración después de reparar la caja de velocidades automática.
– Si el aceite de la caja de velocidades contiene material de fricción (embragues, frenos, etc.), sustituir el radiador y lavar el tubo de refrigeración con disolvente y aire comprimido después de reparar la caja de velocidades automática.

Estado del aceite	Causa posible	Funcionamiento requerido
Olor a quemado, color oscuro o negro (barniz)	El embrague y la banda se están quemando.	Sustituir el aceite de la caja de velocidades e inspeccionar la interfaz electrohidráulica y el vehículo en busca de fallos (cableados, tubos de refrigeración, etc).
Blanco lechoso o turbio	Agua en el líquido	Sustituir el aceite de la caja de velocidades y verificar por dónde entra el agua.
Presencia de gran cantidad de polvo metálico	Desgaste inusual de piezas deslizantes dentro de la caja de velocidades automática	Sustituir el aceite de la caja de velocidades y verificar si hay un funcionamiento incorrecto de la caja de velocidades automática.

TEST 3	Test de calado

Inspección	

1 Inspeccionar la cantidad de aceite del motor. Reponer el aceite del motor si es necesario.
2 Conducir durante unos **10 min** para calentar el vehículo de forma que la temperatura del aceite de la caja de velocidades esté entre **50 y 80 °C (122 a 176 °F)**. Inspeccionar la cantidad de aceite de la caja de velocidades. Reponer si es necesario.
3 Aplicar con firmeza el freno de aparcamiento para que los neumáticos no giren.
4 Instalar un tacómetro donde lo pueda ver el conductor durante el test de conducción.

Nota:
Es una buena práctica marcar el punto de las r.p.m. del motor especificadas en el indicador.

5 Arrancar el motor, pisar el pedal del freno y colocar la palanca de velocidades en la posición **"D"**.
6 Gradualmente, pisar el pedal del acelerador al tiempo que se mantiene pisado el pedal del freno.
7 Leer rápidamente la velocidad de calado y, luego, con rapidez, quitar el pie del pedal del acelerador.

IMPORTANTE:
No mantener nunca pisado el pedal del acelerador durante más de **5 s** durante este test.

Velocidad de calado**: 2.500 – 3.000 rpm**

8 Mover la palanca de velocidades a la posición **"N"**.
9 Enfriar el aceite de la caja de velocidades.

IMPORTANTE:
Poner el motor en ralentí durante un mínimo de **1 min**

10 Repetir los pasos **6** a **9** con la palanca de velocidades en la posición **"R"**.

TEST 3 CONTINUACIÓN	

Valoración	

	Posición palanca velocidades		Ubicación del problema esperado
	"D"	"R"	
Rotación de calado	H	O	Embrague de avance
	O	L	Embrague de marcha atrás
	L	L	Embrague unidireccional de convertidor de par y motor
	H	H	Presión de línea baja Polea primaria Polea secundaria Correa de acero

O: Velocidad de calado dentro de la posición de valor estándar.
H: Velocidad de calado superior al valor estándar.
L: Velocidad de calado inferior al valor estándar.

TEST 4	Test de presión de línea

Inspección	

Procedimiento de test de presión de línea
1 Inspeccionar la cantidad de aceite del motor y reponer si es necesario.
2 Conducir el vehículo durante unos **10 min** para calentarlo de forma que el aceite de la caja de velocidades alcance una temperatura entre **50 y 80 ˚C (122 y 176 ˚F)**.
3 Una vez calentada la caja de velocidades automática, quitar el tapón de detección de la presión de aceite e instalar el manómetro de aceite y el adaptador del manómetro de línea de aceite de la caja de velocidades **(09330-52810)**.

IMPORTANTE:
Cuando se use el manómetro de aceite, asegurarse de utilizar la **junta** tórica instalada en el tapón de detección de presión de aceite.

4 Aplicar con firmeza el freno de aparcamiento para que los neumáticos no giren.
5 Arrancar el motor y medir la presión de línea tanto a régimen de ralentí como a velocidad de calado.

IMPORTANTE:
Mantener pisado a fondo el pedal del freno durante la medición.

Presión de línea	**kPa (bar, kg/cm^2, psi)**
Régimen del motor	posiciones **"R", "D"**
Al ralentí	**750 (7,50; 7,65; 108,8)**
En calado	**5.700 (57,00; 58,14; 826,5)** *1
*1: Valores de referencia	

Poner el tapón de detección de la presión del aceite y apretar al par especificado a continuación después de finalizar las mediciones.
Par de apriete: **7,5 N.m (0,77 kg-m, 66 in-lb)**

IMPORTANTE:
No reutilizar nunca las juntas **tóricas**.
Aplicar aceite de la caja de velocidades cuando reponga la junta **tórica**

TEST 4 CONTINUACIÓN	

Valoración	

Valoración		Causa posible
Caja de velocidades automática al ralentí	Bajo para todas las posiciones (**"P", "R", "N", "D"**)	Entre las causas posibles se incluyen fallo en el sistema de alimentación de presión y la salida de la bomba de aceite. Por ejemplo: – Desgaste de la bomba de aceite – La válvula del regulador de presión o el tapón se atascan o los muelles están flojos – Fuga de aceite del tamiz de aceite ⇨ bomba de aceite ⇨ conducto de la válvula del regulador de presión – Régimen del motor demasiado bajo
	Sólo es bajo en una posición específica	Entre las causas posibles se incluyen una fuga de presión de aceite en un conducto o dispositivo relacionado con la posición después de que la válvula manual distribuya la presión.
	Fuerte	Entre las causas posibles se incluyen un fallo del captador o un fallo en la función de reglaje de la presión de línea. Por ejemplo – Fallo de la información de posición del pedal del acelerador – Fallo del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades automática – Fallo de la electroválvula de presión de línea (agarrotamiento en estado **OFF**, filtro colmatado, línea de corte) – Válvula del regulador de presión o agarrotamiento del tapón
Calado de la caja de velocidades automática	Presión de línea no sube por encima de la presión de línea durante ralentí	Entre las causas posibles se incluyen un fallo del captador o un fallo en la función de reglaje de la presión. Por ejemplo – Fallo de la información de posición del pedal del acelerador – Fallo del calculador de la caja de velocidades – Fallo de la electroválvula de presión de línea (corto, agarrotamiento en estado **ON**) – Válvula del regulador de presión o agarrotamiento del tapón
	La presión sube pero no entra en la posición estándar	Entre las causas posibles se incluyen fallos en el sistema de alimentación de presión y fallo en la función de reglaje de la presión. Por ejemplo – Fallo de la información de posición del pedal del acelerador – Fallo de electroválvula de presión de línea (agarrotamiento, filtro colmatado) – Válvula del regulador de presión o agarrotamiento del tapón
	Sólo es bajo en una posición específica	Entre las causas posibles se incluyen una fuga de presión de aceite en un conducto o dispositivo relacionado con la posición después de que la válvula manual distribuya la presión.

CONSIGNAS	**Particularidad:** Consultar este efecto cliente únicamente después de realizar un **control completo** con el **útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

No hay comunicación con el ordenador.	**ALP1**
El motor de arranque no se activa, palanca de velocidades en "P" o "N".	**ALP2**
Con la palanca de velocidades en la posición "D", no se puede circular. **Con la palanca de velocidades en la posición "R", no se puede circular.**	**ALP3**
La caja de velocidades automática no realiza el cambio.	**ALP4**
El vehículo se mueve hacia adelante o hacia atrás cuando se selecciona la posición "N".	**ALP5**
Sacudida importante (palanca de velocidades en la posición "N" "D" y "N" "R").	**ALP6**
Con la palanca de velocidades en la posición "D" o "R", la aceleración es sumamente insuficiente.	**ALP7**

ALP 1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Nulo

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
– Unión entre el **útil de diagnóstico** y las sondas de diagnóstico (el estado del cable es normal).
– Unión entre las **sondas de diagnóstico** y la toma de diagnóstico, código de órgano **225** (el estado del cable es normal).
– Compartimiento del motor y fusible interno.

Asegurarse de que la sonda del útil de diagnóstico recibe la alimentación correctamente desde el código de unión **BP42 (+ 12 V), NUH (masa)** del órgano **225**, esto se indica mediante la iluminación de los dos testigos rojos de la sonda.
Controlar que la sonda del útil de diagnóstico recibe alimentación con el puerto **USB** del calculador.
Verificar que la sonda del útil de diagnóstico se comunica correctamente con los calculadores del vehículo; esto se puede apreciar mediante la iluminación de los dos diodos verdes de la sonda.

Usar el órgano **225** para verificar la siguiente unión:
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP42**.
Verificar la alimentación de **+ después de contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la unión **NUH**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **BP42**,
- código unión **AP4**,
- código unión **CANH**,
- código unión **CANL**,

entre el órgano **119** y el órgano **225**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

ALP 2	**El motor de arranque no se activa, palanca de velocidades en "P" o "N"**

CONSIGNAS	Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el control de conformidad.

Asegurarse de la coherencia entre la indicación del **útil de diagnóstico**, las posiciones de la palanca de velocidades y la visualización en el cuadro de instrumentos de la marcha metida.
Verificar las fijaciones del contactor multifunción, código de órgano 779. Verificar el reglaje de control según el procedimiento descrito en **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje.**
Cortar el contacto y desconectar el calculador de la caja de velocidades automática, conector del código de órgano 119. Verificar que los fusibles estén en buen estado, sustituirlos si es necesario.
Asegurarse de que el contactor de arranque funciona correctamente (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar el circuito de alimentación del relé de arranque y del motor de arranque (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP2

ALP 3	**Con la palanca de velocidades en la posición "D", no se puede circular.** **Con la palanca de velocidades en la posición "R", no se puede circular.**

CONSIGNAS	Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el **control de conformidad**.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja" y Test2 "Control del estado de aceite de caja"**). Reponer o cambiar el aceite, si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de la caja de velocidades: Vaciado - Llenado**).
Usar los **útiles de diagnóstico** para verificar si la posición de la palanca de velocidades se corresponde con la posición del cambio indicada en el cuadro de instrumentos (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**).
Verificar el contactor multifunción, código de órgano **779** (consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**).
Verificar el diagnóstico del circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar la presión de línea y el test de calado (consultar **Test 3 "Test de calado"** y **Test 4 "Control de la presión de línea"**).
Verificar los elementos siguientes. – Consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF019 "Captador de régimen de salida de la caja de velocidades"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF057 "Captador de régimen de entrada de la caja de velocidades"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF235 "Info*. Información multiplexada de posición del pedal no válida"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF318 "Circuito captador de presión"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP3

ALP 4	La caja de velocidades automática no realiza el cambio

CONSIGNAS	Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el **control de conformidad**.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**). Reponer o cambiar el aceite, si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de la caja de velocidades: Vaciado - Llenado**).
Verificar la presión de línea y el test de calado (consultar **Test 3 "Test de calado"** y **Test 4 "Control de la presión de línea"**).
Verificar el contactor multifunción, código de órgano **779** (consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**).
Verificar el diagnóstico del circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar los elementos siguientes. – Consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador de régimen de salida de la caja de velocidades"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF057 "Captador de régimen de entrada de la caja de velocidades"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF235 "Info*. Información multiplexada de posición del pedal no válida"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF318 "Circuito captador de presión"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP4

ALP 5	**El vehículo avanza o recula al seleccionar la posición "N"**

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el control de conformidad.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**). Reponer o cambiar el aceite, si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de la caja de velocidades: Vaciado - Llenado**).
Usar los útiles de diagnóstico para verificar si la posición de la palanca de velocidades se corresponde con la posición del cambio indicada en el cuadro de instrumentos (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**).
Verificar el contactor multifunción, código de órgano **779** (consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**).
Verificar la señal de entrada/salida en el calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119** (consultar **Control de conformidad**). Verificar si hay algún daño en el terminal y si los conectores están sueltos.
Si el problema persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP5

ALP 6	**Sacudida grande (palanca de velocidades en posición "N" ➡ "D" y "N" ➡ "R").**

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el control de conformidad.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**). Reponer o cambiar el aceite, si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de la caja de velocidades: Vaciado - Llenado**).
Verificar la presión de línea y el test de calado (consultar **Test 3 "Test de calado"** y **Test 4 "Control de la presión de línea"**).
Verificar el contactor multifunción, código de órgano **779** (consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**).
Verificar el diagnóstico del circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar los elementos siguientes. – Consultar la interpretación del fallo **DF116 "Información multiplexada del régimen del motor"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF285 "Info*. Información multiplexada de posición del pedal no válida"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF339 "Electroválvula de embrague de convertidor de par"**. – Consultar la interpretación del fallo **DF350 "Circuito electroválvula de selección de puenteo"**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP6

ALP 7	**Con la palanca de velocidades en la posición "D" o "R", la aceleración es sumamente insuficiente**

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el **útil de diagnóstico** y haber hecho el control de conformidad.

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (consultar **Test1 "Control del nivel de aceite de caja"** y **Test2 "Control del estado de aceite de caja"**).
Reponer o cambiar el aceite, si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de la caja de velocidades: Vaciado - Llenado**).

Verificar la presión de línea y el test de calado (consultar **Test 3 "Test de calado"** y **Test 4 "Control de la presión de línea"**).

Verificar los elementos siguientes.
- Consultar la interpretación del fallo **DF285 "Info.* Información multiplexada de posición del pedal no válida"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF318 "Motor paso a paso"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF057 "Captador de régimen de entrada de la caja de velocidades"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF019 "Captador de régimen de salida de la caja de velocidades"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF324 "Circuito captador de presión de aceite primaria"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF325 "Circuito captador de presión de aceite secundaria"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja"**.
- Consultar la interpretación del fallo **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

***info**: información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. **Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el** útil de diagnóstico.

CVT_V04_ALP7

KOLEOS

2 Transmisión

23A TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

TCU
Nº de Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	23A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	23A - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	23A - 10
Diagnóstico – Esquema funcional	23A - 15
Diagnóstico – Función	23A - 17
Diagnóstico – Sustitución de componentes	23A - 27
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	23A - 28
Diagnóstico – Interpretación de las averías	23A - 30
Diagnóstico – Control de conformidad	23A - 77
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	23A - 86
Diagnóstico – Interpretación del estado	23A - 87
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	23A - 94
Diagnóstico – Interpretación del parámetro	23A - 95
Diagnóstico – Tests	23A - 100
Diagnóstico – Quejas de los clientes	23A - 107
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	23A - 109

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Caja de velocidades automática**	*Nombre del calculador:* **Caja de velocidades automática** *Nº VDIAG:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo útiles de diagnóstico:

– CLIP

Utillaje especializado indispensable:

Utillaje indispensable	
	Útil de diagnóstico
	Multímetro
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

El calculador del habitáculo suministrará + después del encendido durante **1 hora** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para el encendido.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, se detiene el **+ después de contacto**, pero se enciende de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

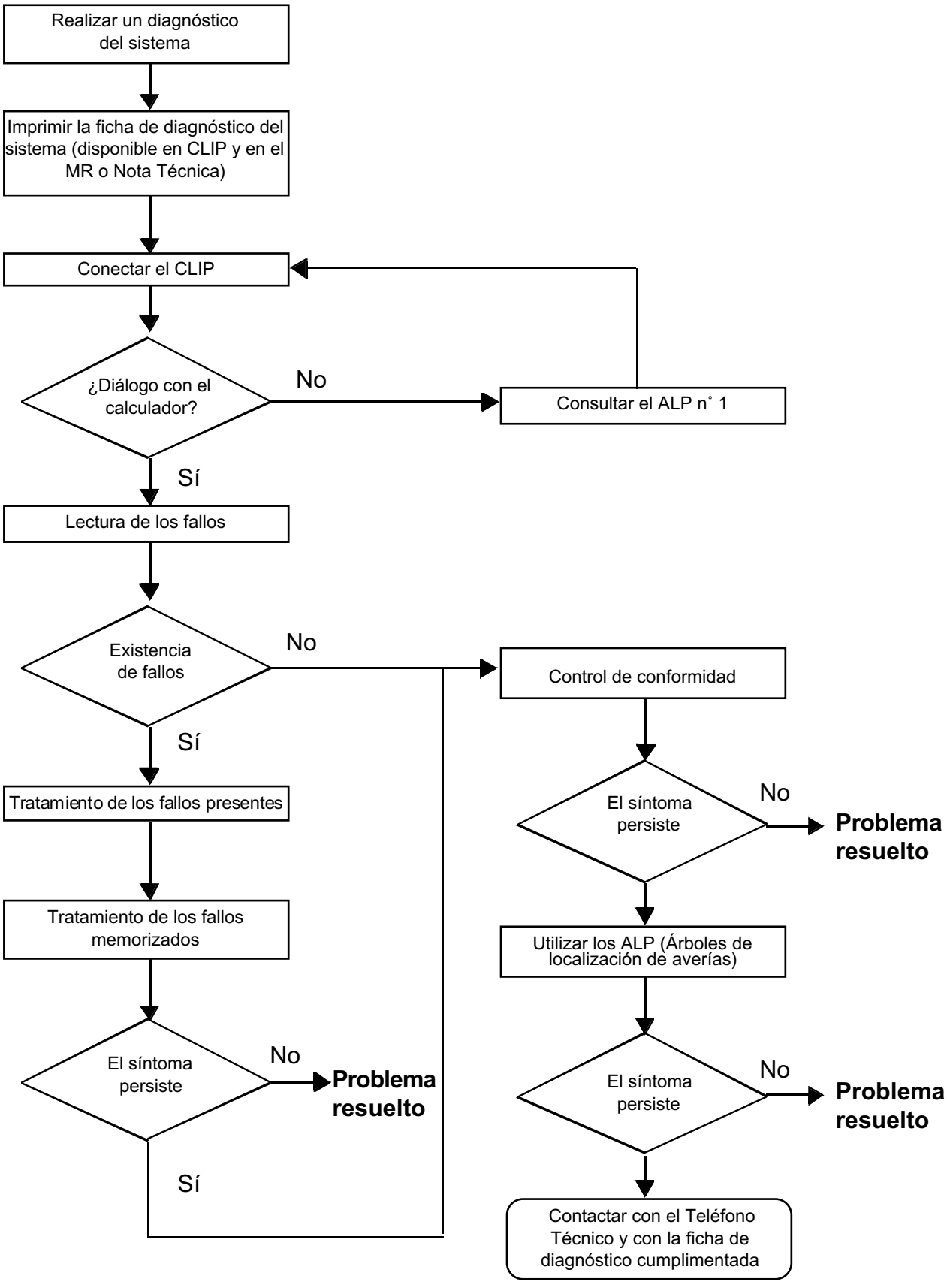
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efecto 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 capó 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 del cableado, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" a "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Manipular ligeramente 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los orificios.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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!

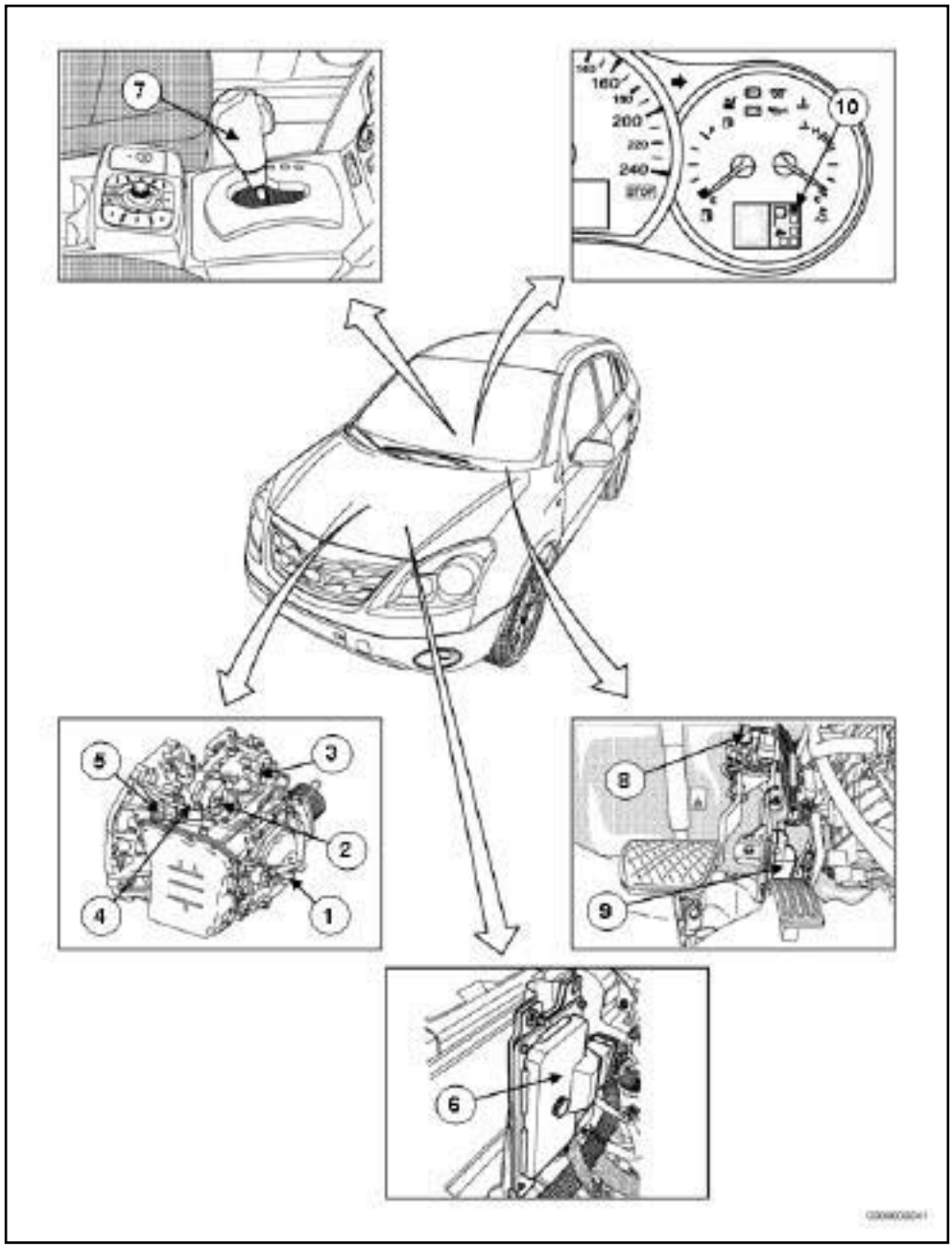
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados.
La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
para las peticiones de autorización, al sustituir 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. CONSIGNA DE SEGURIDAD

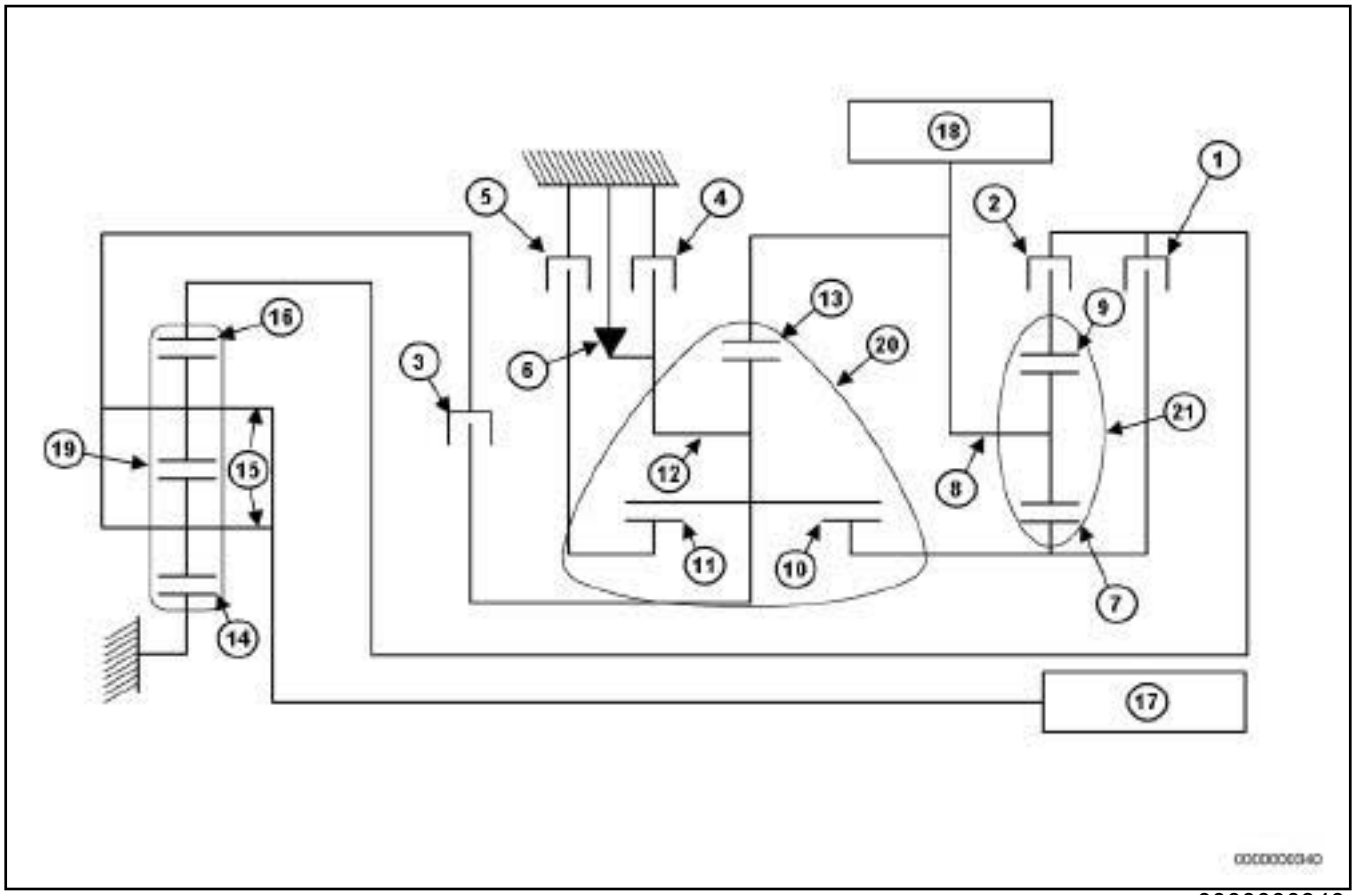
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.



0000000341

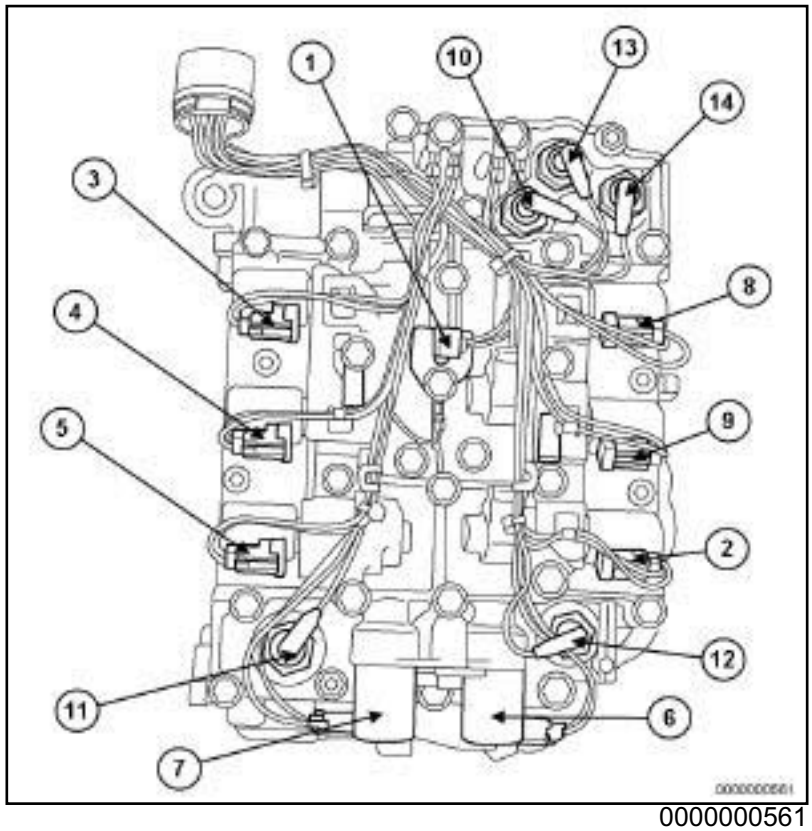
Número	Designación	Número	Designación
1	C.V.A. (caja de velocidades automática)	6	Calculador de la caja de velocidades automática
2	Captador de revoluciones de la turbina	7	Interruptor de modo manual
3	Captador de velocidad del vehículo	8	Interruptor de luces de stop
4	Contactor multifunciones	9	Captador del pedal del acelerador
5	Interfaz hidráulica/eléctrica	10	Tablero de instrumentos

Mecanismo de la caja de velocidades automática:



0000000340

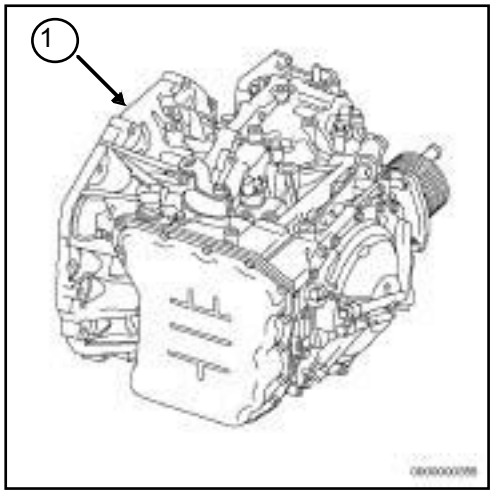
Número	Designación	Número	Designación
1	Embrague 2 (embrague marcha atrás 3-5)	12	Soporte trasero
2	Embrague 1 (Embrague bajo)	13	Engranaje interno trasero
3	Embrague 3 (Embrague alto)	14	Engranaje solar de reducción
4	Freno 1 (Freno bajo y marcha atrás)	15	Soportes
5	Freno 2 (freno 2-6)	16	Soporte de reducción
6	Rueda libre (Embrague unidireccional)	17	Entrada de cambio
7	Engranaje solar delantero	18	Salida de cambio
8	Soporte delantero	19	Engranaje planetario de reducción
9	Engranaje interno delantero	20	Engranaje planetario trasero
10	Engranaje solar trasero (piñón delantero)	21	Engranaje planetario delantero
11	Engranaje solar trasero (lado trasero)		



0000000561

Número	Designación
1	Captador temperatura del aceite de la caja
2	Electroválvula de embrague 1
3	Electroválvula de embrague 2
4	Electroválvula de embrague 3
5	Electroválvula de regulación de presión LS*
6	Electroválvula de secuencia "EVS1"
7	Electroválvula de secuencia "EVS2"
8	Electroválvula de puenteo del convertidor y freno 1
9	Electroválvula de freno 2
10	Interruptor de presión de la electroválvula de embrague 1
11	Interruptor de presión de la electroválvula de embrague 2
12	Interruptor de presión de la electroválvula de embrague 3
13	Interruptor de presión de la electroválvula del freno 1
14	Interruptor de presión de la electroválvula del freno 2

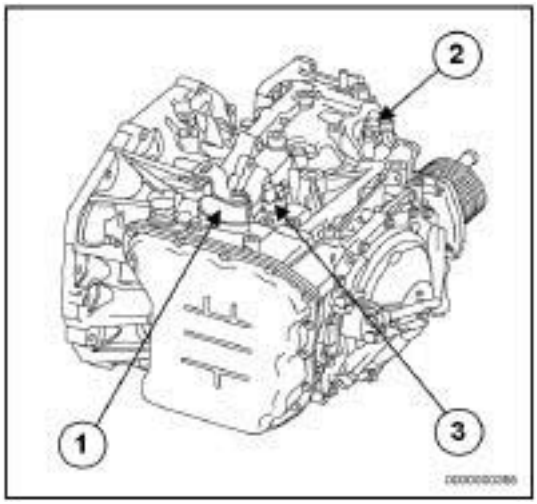
* LS: presión de línea.
* EVS: electroválvula secuencia.



0000000355

Caja de velocidades automática:

Mecánica central	Designación
Convertidor de par	Consta de convertidor de cubierta, conjunto de turbinas, estator y conjunto de rotores e intensifica el par del motor para transmitir la energía a la caja de velocidades.
Bomba de aceite	Consta de engranaje, cárter, etc. Genera presión en el fluido, necesaria para que el aceite de la caja de velocidades circule, y para activar los embragues y los frenos.
Embrague 1	Actúa sobre la 1ª, 2ª, 3ª, y 4ª velocidades para transmitir el impulso del tambor del embrague 2 al engranaje interno delantero.
Embrague 2	Actúa sobre la 3ª y 5ª velocidades y la posición de marcha atrás para transmitir el impulso del engranaje interno RDCN al engranaje solar delantero.
Embrague 3	Actúa sobre la 4ª, 5ª y 6ª velocidades para transmitir el impulso de la entrada de cambio al soporte trasero.
Freno 1	Actúa sobre la 1ª velocidad y la marcha atrás para controlar el freno del motor y ajustar el soporte trasero.
Freno 2	Actúa sobre la 2ª y 6ª velocidades para ajustar la rotación del engranaje solar trasero.
Soporte delantero	Ajusta y libera el soporte, el engranaje solar, para aumentar y disminuir la rotación de salida según los impulsos recibidos.
Soporte trasero	Ajusta y libera el soporte, el engranaje solar, para aumentar y disminuir la rotación de salida según los impulsos recibidos y poner la dirección en marcha adelante/atrás.
Soporte de reducción	Ajusta y libera el soporte, el engranaje solar, para aumentar y disminuir la rotación de salida según los impulsos recibidos.
engranaje de 4 puntos	La energía se transmite desde el engranaje interno trasero hasta el engranaje de salida, el piñón de transmisión, engranaje de reducción y engranaje diferencial final.
F1 (Rueda libre)	Actúa sobre la primera velocidad y la aceleración y ajusta el soporte trasero (no funciona durante la aceleración).

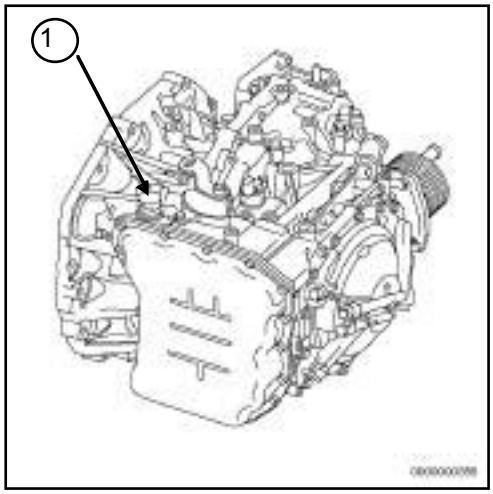


0000000355

– Contactor multifunciones:
El contactor multifunciones detecta la posición de la palanca de velocidades y transmite una señal al calculador de la caja de velocidades automática.

– Captador de velocidad del vehículo:
La velocidad del vehículo detecta la rotación del piñón de transmisión para enviar la señal cuadrada. La señal cuadrada se transmite al calculador de la caja de velocidades automática y se convierte en la velocidad del vehículo.

– Captador de revoluciones de la turbina:
El captador de revoluciones de la turbina detecta las revoluciones del tambor del embrague bajo para transmitir la señal cuadrada al calculador de la caja de velocidades automática.

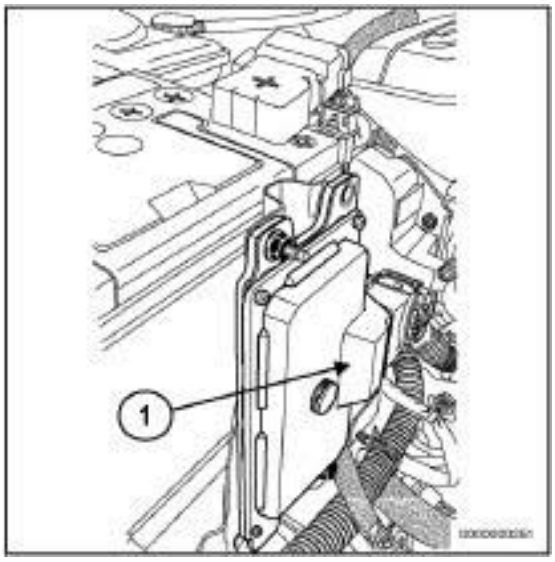


0000000355

– Interfaz hidráulica/eléctrica:

Mecánica central	Designación
Captador temperatura del aceite de la caja	El captador de temperatura del aceite de la caja detecta la temperatura del aceite y envía una señal al calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de regulación de presión LS*	La electroválvula de regulación de presión LS es de tipo alto normal para ajustar la presión de salida de la bomba de aceite y optimizarla según las condiciones de circulación.
Electroválvula de freno 1	La electroválvula de freno 1 es de tipo bajo normal para controlar sus movimientos según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de embrague 1	La electroválvula de embrague 1 es de tipo bajo normal para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de freno 2	La electroválvula de freno 2 es de tipo bajo normal para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de embrague 2	La electroválvula de embrague 2 es de tipo alto normal para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de embrague 3	La electroválvula de embrague 3 es de tipo alto normal para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de secuencia/ "EVS1"*	La electroválvula de secuencia "EVS1" es de tipo ON/OFF (encendido/apagado) para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.
Electroválvula de secuencia "EVS2"*	La electroválvula de secuencia "EVS2" es de tipo encendido/apagado para controlarla según la señal del calculador de la caja de velocidades automática.

*LS: presión de línea.
*EVS: electroválvula de secuencia.

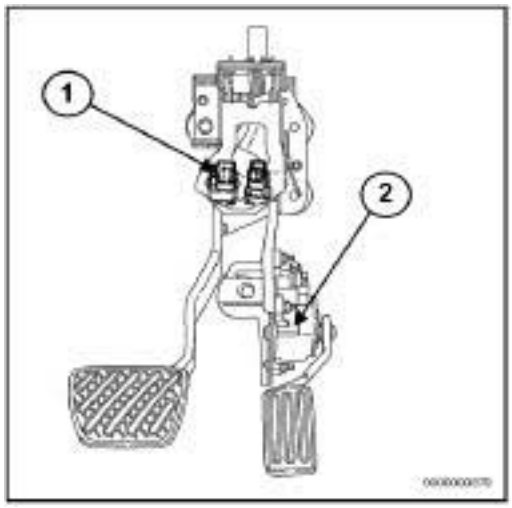


0000000251

– Calculador de la caja de velocidades automática:
Este se instala en el compartimiento del motor, y el estado de conducción del vehículo se evalúa a partir de la señal del captador.
Controla el mecanismo de la caja de velocidades automática variable continua.

0000000252

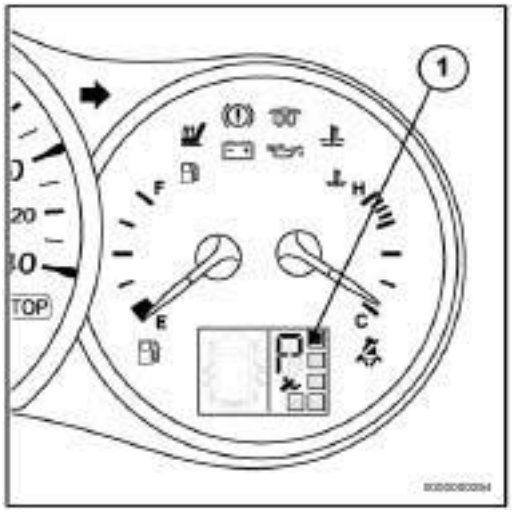
– Interruptor de modo manual (mando del selector de velocidades):
a. El interruptor de modo manual se instala en el mando del selector de velocidades.
b. Cuando la palanca de velocidades está puesta en la **posición "D"** y el interruptor de modo manual está **encendido** (pantalla de modo manual encendida), se puede conducir en modo manual. Cuando el interruptor está **apagado** (pantalla de modo manual apagada), la conducción se realiza con la **posición "D"** normal. Cuando se pone la palanca de velocidades en otra posición que no sea **"D"** durante la conducción manual, se desactiva el modo manual.



0000000379

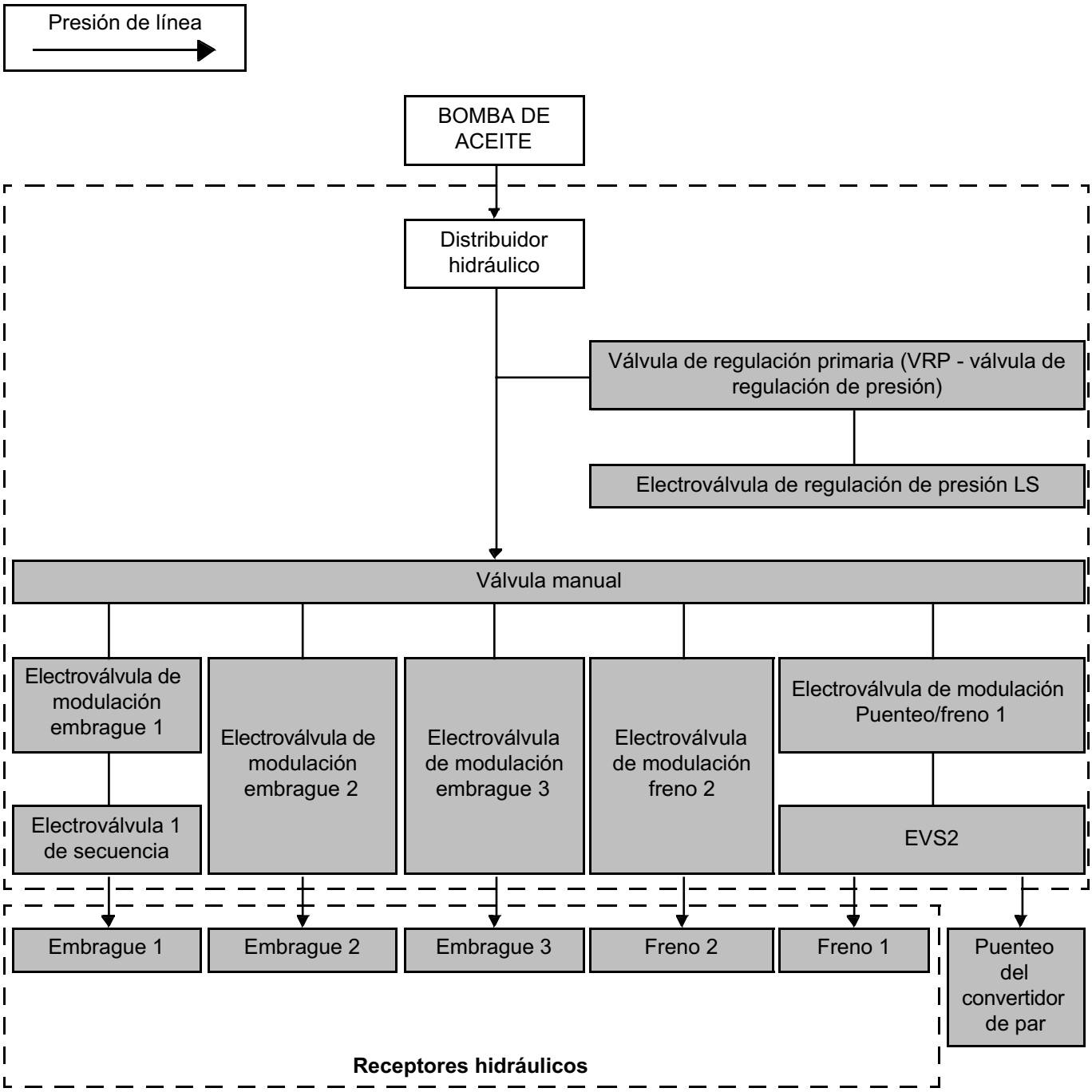
– Interruptor de luces de parada:
El sistema de red multiplexada proporciona una salida a la señal del interruptor de luces de parada, que intruduce el cajetín de interconexión del habitáculo en el calculador de la caja de velocidades automática y transmite la intención del conductor de aminorar la marcha.

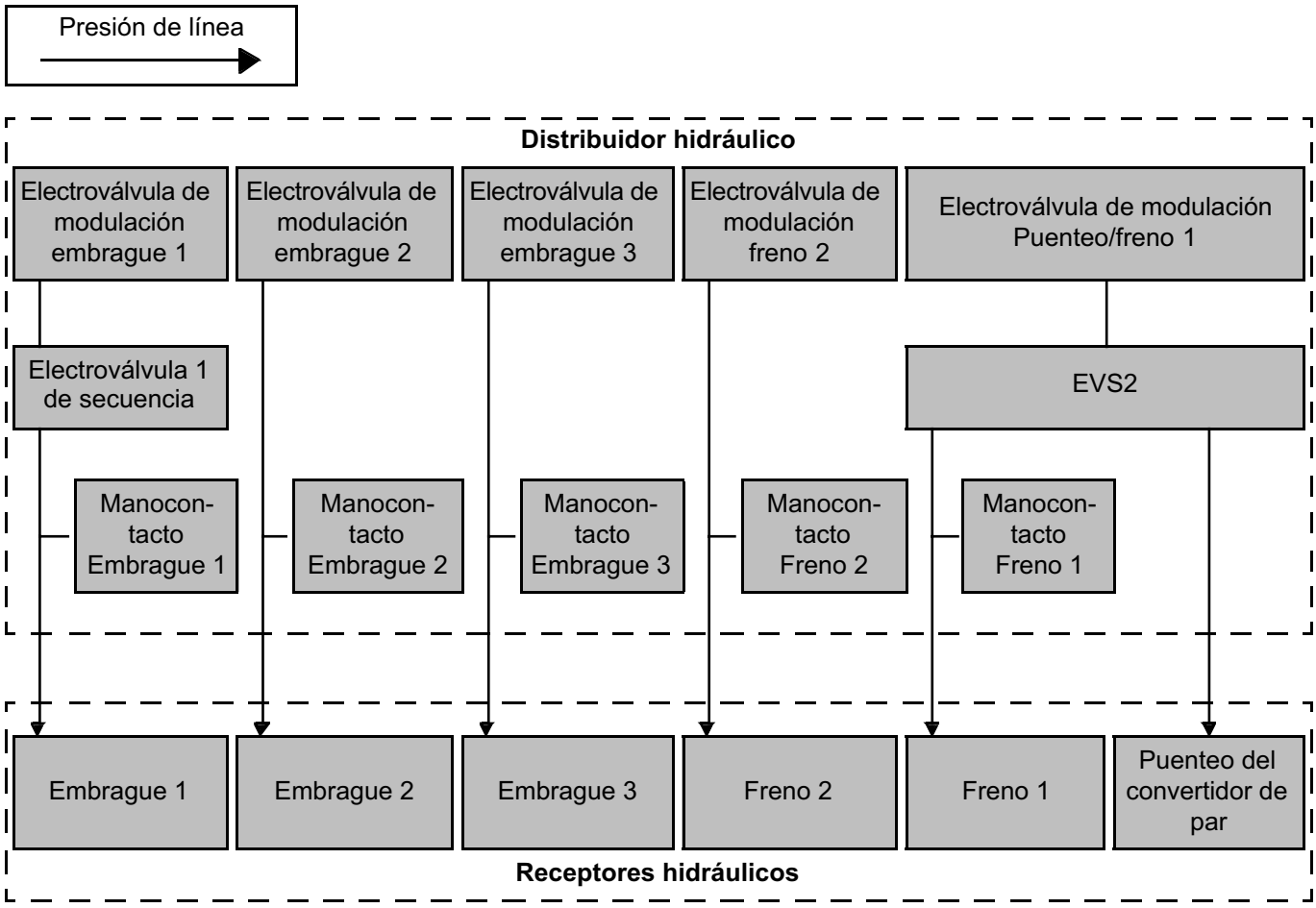
– Captador del pedal del acelerador:
a. El captador del pedal del acelerador se inserta en el cajetín del acelerador, volviéndose a colocar en la parte superior del pedal del acelerador.
b. La apertura del acelerador del captador del pedal acelerador se convierte en una señal eléctrica continua que se transmite al calculador de inyección. El calculador de inyección transmite la información de la velocidad del vehículo al calculador de la caja de velocidades automática a través de la red multiplexada.



0000000254

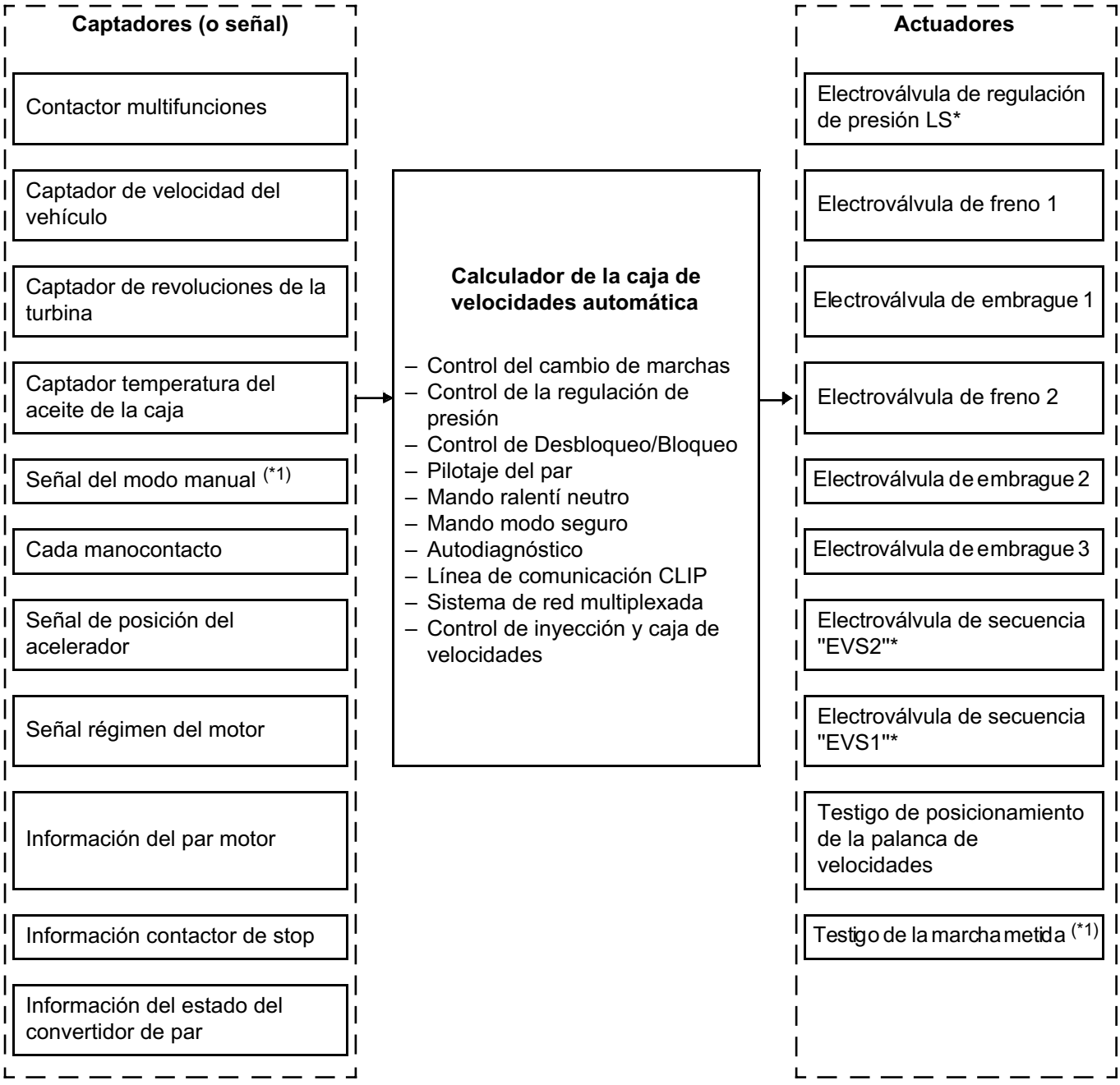
– Cuadro de instrumentos:
Estas funciones están integradas en la pantalla del cuadro de instrumentos. En la posición de la palanca de velocidades/marcha metida/testigo de demanda de posicionamiento de la palanca en P o N.


Presión de línea
BOMBA DE ACEITE
Distribuidor hidráulico
Válvula de regulación primaria (VRP - válvula de regulación de presión)
Electroválvula de regulación de presión LS
Válvula manual
Electroválvula de modulación embrague 1
Electroválvula de modulación embrague 2
Electroválvula de modulación embrague 3
Electroválvula de modulación freno 2
Electroválvula de modulación Puenteo/freno 1
Electroválvula 1 de secuencia
EVS2
Embrague 1
Embrague 2
Embrague 3
Freno 2
Freno 1
Puenteo del convertidor de par
Receptores hidráulicos


Presión de línea
Distribuidor hidráulico
Electroválvula de modulación embrague 1
Electroválvula de modulación embrague 2
Electroválvula de modulación embrague 3
Electroválvula de modulación freno 2
Electroválvula de modulación Puenteo/freno 1
Electroválvula 1 de secuencia
EVS2
Manocon-tacto Embrague 1
Manocon-tacto Embrague 2
Manocon-tacto Embrague 3
Manocon-tacto Freno 2
Manocon-tacto Freno 1
Embrague 1
Embrague 2
Embrague 3
Freno 2
Freno 1
Puenteo del convertidor de par
Receptores hidráulicos

Función de gestión de la CVA (Caja de velocidades automática):

Objetivo de esta función:
Las funciones del calculador de la caja de velocidades automática son las siguientes:
– Recibir las señales de entrada enviadas por distintos interruptores y captadores.
– Determinar la presión de línea requerida, el punto de paso y el funcionamiento del puenteo.
– Enviar las señales de salida requeridas al motor de paso y las electroválvulas respectivas.
– Controlar tanto la inyección como la caja de velocidades automática (Control de red multiplexada).
– Control entre la caja de velocidades automática y el cuadro de instrumentos (Control de red multiplexada).
– Funciones de autodiagnóstico, de modo seguro y de comunicación con el útil de diagnóstico.



*1: Modo manual.
*LS: presión de línea.
*EVS: electroválvula de secuencia.

TCU_V04_PRELI

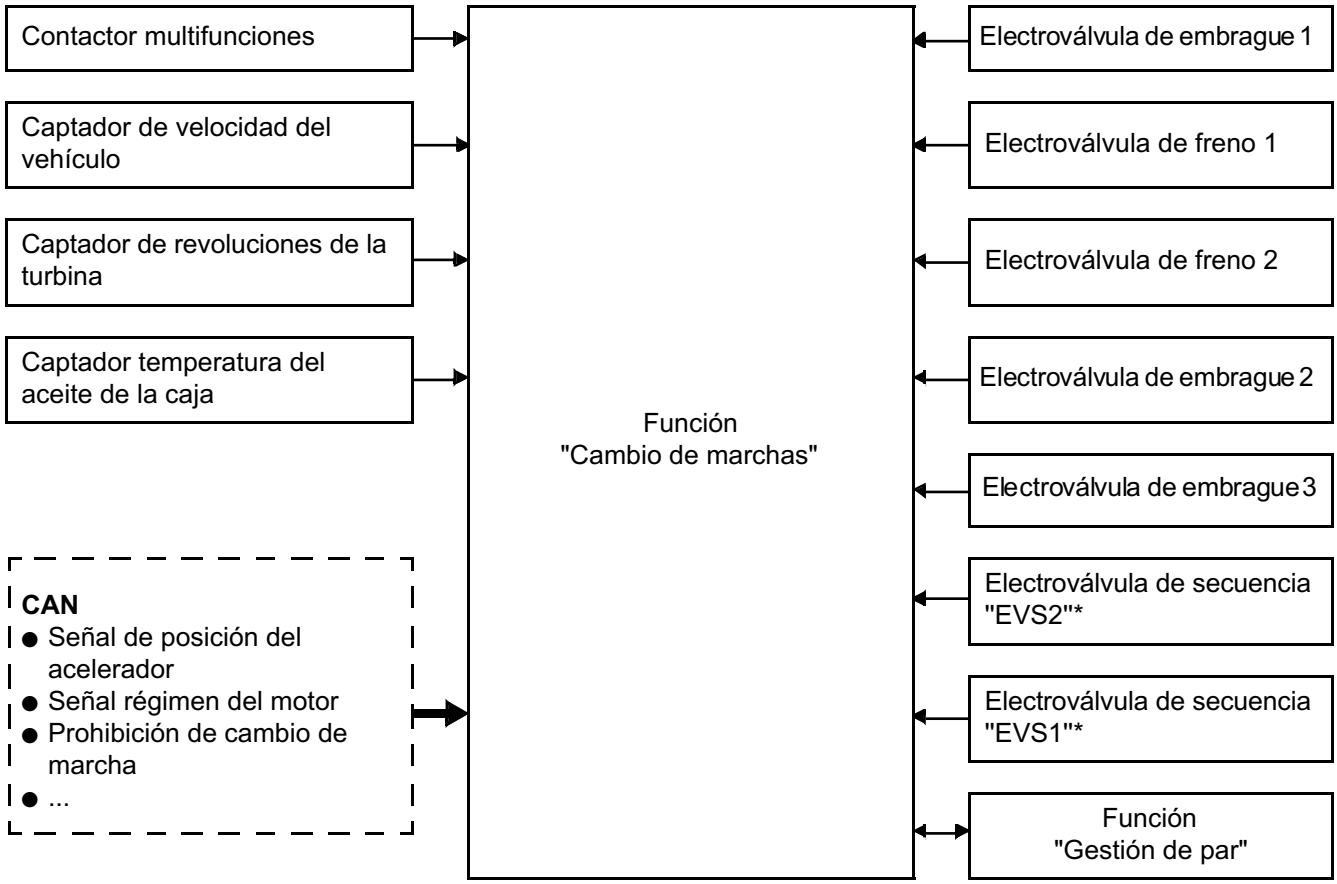
Información de entrada y salida del calculador:

	Elemento de control	Paso de las marchas	Regulación de presión	Despuenteo/ Puenteo	Pilotaje del par	Mando ralentí neutro	Modo refugio función(*1)
Entrada	Información del contactor multifunciones	X	X	X	X	X	X
	Captador de velocidad del vehículo	X	X	X	X	X	X
	Captador de revoluciones de la turbina	X	X	X	X	X	X
	Captador temperatura del aceite de la caja	X	X	X		X	X
	Señal del modo manual (*2)						X
	Manocontacto de embrague 1					X	X
	Manocontacto de freno 2						X
	Manocontacto de embrague 2						X
	Manocontacto de embrague 3						X
	Manocontacto de freno 1						X
	Información de posición del acelerador(*2)	X	X	X	X	X	X
	Información régimen del motor(*2)	X	X	X	X	X	
	Información del par motor(*2)		X	X	X	X	
	Información de las luces de parada(*2)			X		X	
Potencia	Electroválvula de regulación de presión LS*		X				X
	Electroválvula de freno 1	X					X
	Electroválvula lineal de embrague 1	X				X	X
	Electroválvula lineal de freno 2	X				X	X
	Electroválvula de embrague 2	X					X
	Electroválvula de embrague 3	X					X
	Electroválvula de secuencia "EVS1"*	X					X
	Electroválvula de secuencia "EVS2"*	X					X
	Información del estado del convertidor de par(*2)				X		

*1: Si estas informaciones de entrada y salida son distintas, el calculador dispara la función de modo seguro.
*2: Entrada de la red multiplexada.
*LS: presión de línea.
*EVS: electroválvula de secuencia.

FUNCIÓN "CAMBIO DE MARCHAS":

Objetivo de esta función:
La electroválvula de control de presión del embrague se controla mediante las señales recibidas por los interruptores y captadores. Así, la presión del embrague se ajusta hasta que sea apropiada para los estados de carga motor y de circulación del vehículo. Se vuelve posible el controlar perfectamente la presión hidráulica del embrague con una alta precisión y logrando un cambio de velocidades más suave.



*EVS: electroválvula de secuencia.

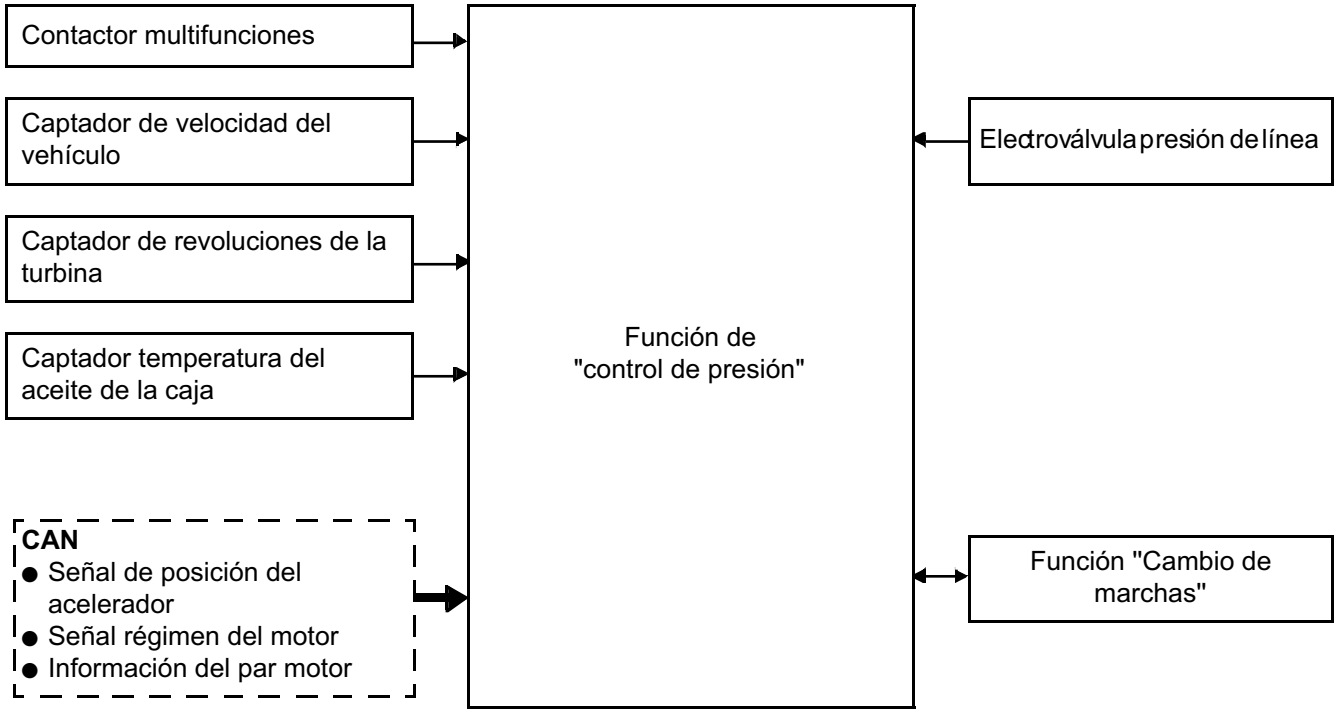
Cuadro de funcionamiento del sistema:

Posición de las velocidades/ aplicación de las marchas		Electroválvulas							Manocontacto de embrague/freno					Rueda libre
		Embrague 1	Embrague 2	Embrague 3	Freno1 (EVM*)	Freno2 (EVM*)	EVS1*	EVS2*	Embrague 1	Embrague 2	Embrague 3	Freno1	Freno2	F1
Mando relé pre-postcalentamiento			○	○				○						
R				○	○			○		○		○		
N			○	○				○						
M+/-	1ª(*1)	○	○	○	○			○	○			○		
D	1ª	○	○	○				○	○					○
D o M+/-	2ª	○	○	○	●	○			○				○	
	3ª	○		○	●				○	○				
	4ª	○	○		●				○		○			
	5ª				●		○			○	○			
	6ª		○		●	○	○				○		○	

○ = Activo.
● : en funcionamiento durante el puenteo.
*1: funcionamiento del freno del motor con la 1ª velocidad.
*EVM: electroválvula lineal.
*EVS: electroválvula de secuencia.

FUNCIÓN "REGULACIÓN DE PRESIÓN"

Objetivo de esta función:
- Cuando se envía una información del par motor equivalente a la fuerza del motor desde el módulo de mando del motor al calculador de la caja de velocidades automática, esta última controla la electroválvula lineal de presión de línea.
- Esta electroválvula lineal de presión de línea controla la válvula reguladora de presión ejerciendo como presión emitida, y ajusta la presión del aceite en uso descargado de la bomba en la presión de línea más apropiada para el estado de circulación.



El control de la presión se basa en el patrón característico de la presión de línea del calculador de la caja de velocidades automática
- El calculador de la caja de velocidades automática ha memorizado una serie de patrones para la característica de presión de línea óptima para el estado de circulación.
- Para obtener la característica de presión de línea más apropiada para el estado actual de circulación, el calculador de la caja de velocidades automática controla el valor actual de la electroválvula de presión de línea, y así controla dicha presión.

Control normal
- Cada embrague se ajusta a la presión necesaria para equipararse a la fuerza del motor.

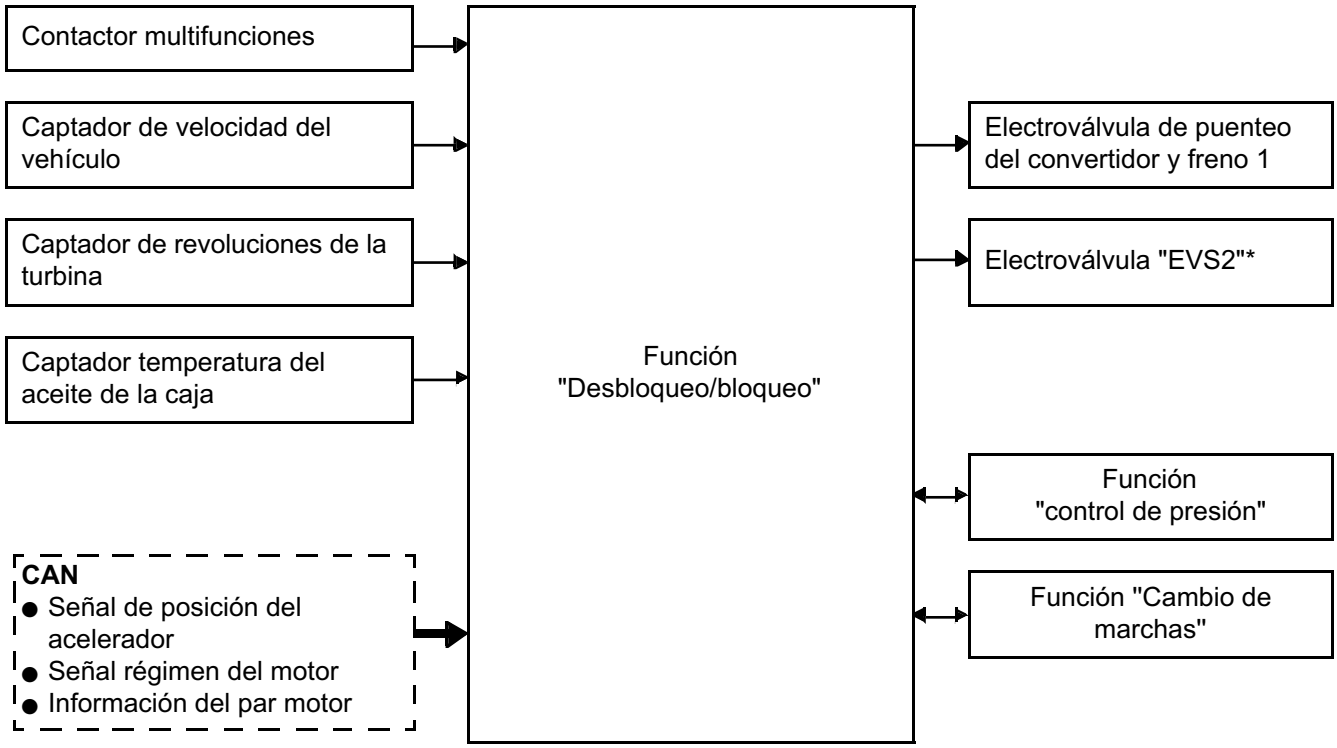
Control de apoyo (Freno del motor)
- Cuando se lleva a cabo la operación de selección durante la circulación y se baja la velocidad de la caja de velocidades automática, la presión de línea se ajusta según la velocidad del vehículo.

Durante el cambio de velocidades
- Se fija la presión de línea necesaria y adecuada para el cambio de velocidades. Por esta razón, la fijación del patrón de presión de línea le corresponde a los pares de entrada y a la selección de marchas. Y además, la característica de presión de línea le corresponde al régimen del motor, durante el uso del freno.

En caso de temperatura baja del fluido
- Cuando la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática desciende por debajo del nivel prescrito, para aumentar la acción de cada elemento de fricción, la presión de línea se fija en un punto más alto de lo normal.

FUNCIÓN "DESBLOQUEO/BLOQUEO":

Objetivo de esta función:
El pistón de embrague del convertidor de par se activa para eliminar el labio del convertidor de par y aumentar la eficiencia de la transmisión de energía.
La función de válvula de control de embrague del convertidor de par la controla la electroválvula lineal de puenteo y freno bajo trasero, que se controla mediante una señal del calculador de la caja de velocidades automática, y la válvula de control activa o desactiva el pistón de embrague del convertidor de par.



*EVS: electroválvula de secuencia.

Mando de la electroválvula de embrague de convertidor de par

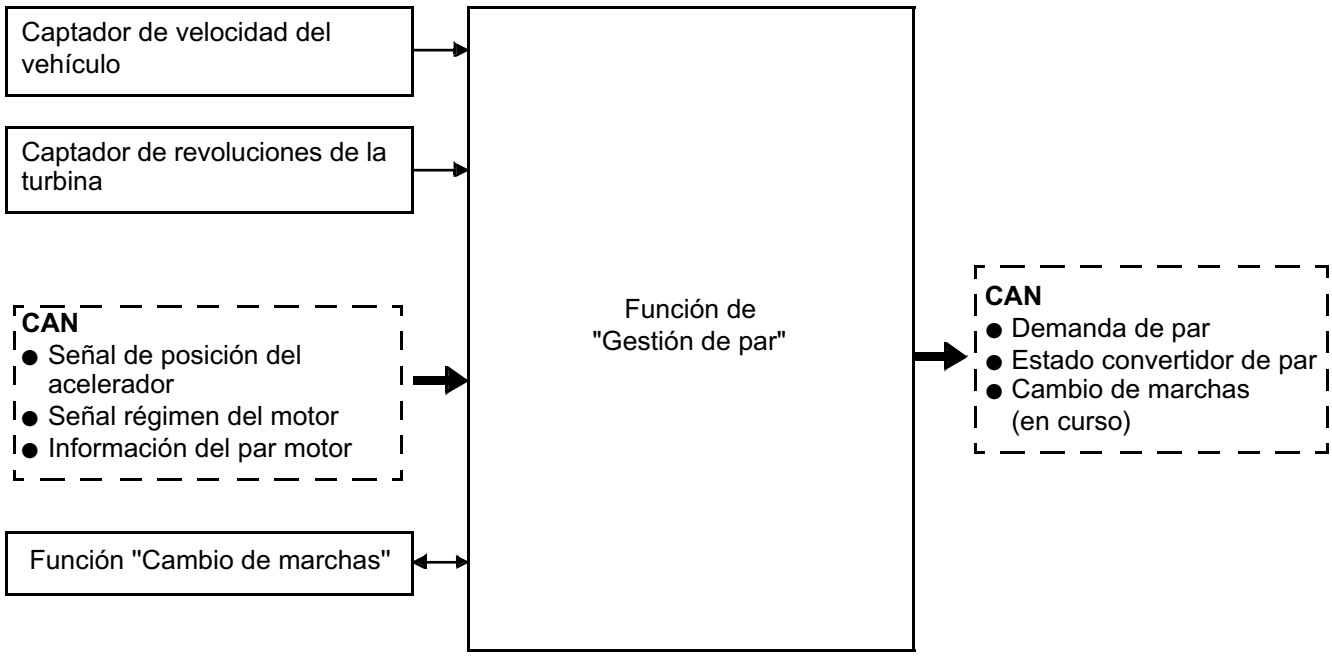
Despuenteo
En el estado de despuenteo, la electroválvula de embrague de convertidor de par libera el puenteo de la válvula de control del convertidor de par, y se drena la presión que se había aplicado para el puenteo.
De esta forma, el pistón de embrague de convertidor de par no se acopla.

Puenteo
En el estado de puenteo, la electroválvula de embrague de convertidor de par puentea la válvula de control del convertidor de par y se genera la presión que se aplica al puenteo.
De esta forma, el pistón de embrague de convertidor de par se presiona y acopla.

Patinado pilotado del puenteo (excepto durante la conducción en modo manual)
En la región de patinado, la corriente de la electroválvula de embrague de convertidor de par se controla mediante el calculador de la caja de transmisiones automática para dejarla en estado de semi-embrague. Esto absorbe la fluctuación del par del motor y el puenteo se realiza a baja velocidad.
Esto eleva la eficiencia del combustible para la 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 6ª marchas tanto en velocidad baja como cuando el acelerador tiene un grado de apertura bajo.

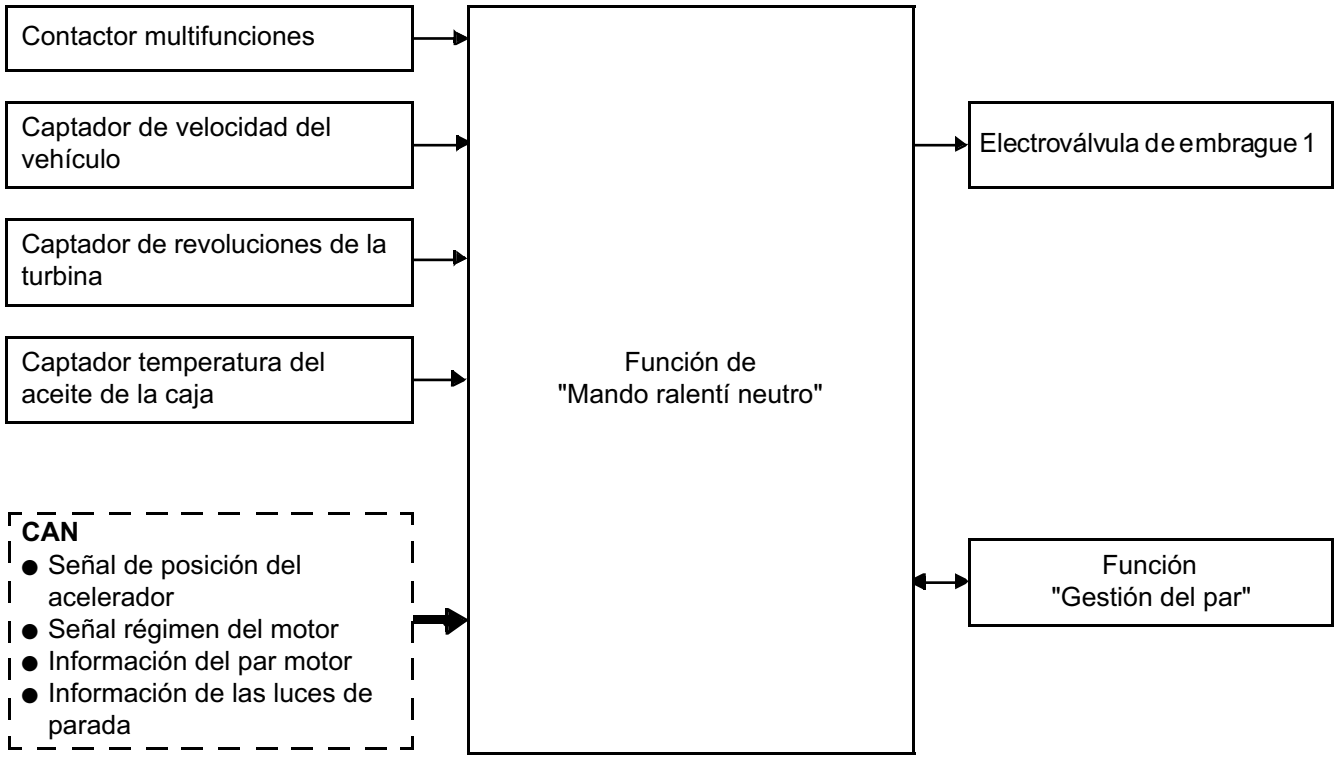
FUNCIÓN "GESTIÓN DEL PAR":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es el de gestionar las consignas de par durante algunos pasos informando al calculador de inyección. Esta función permite mejorar el confort del paso de marchas y la protección mecánica.



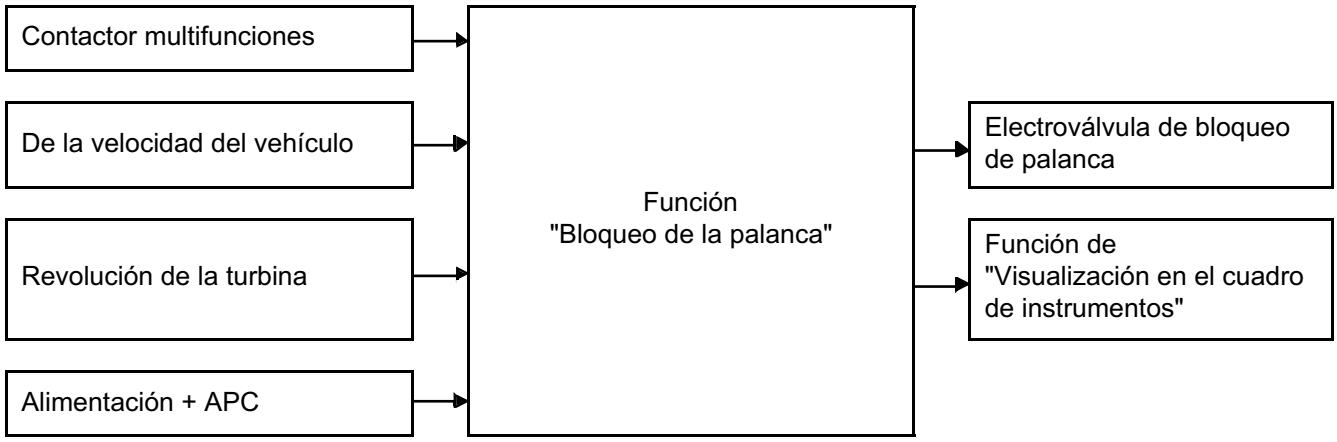
FUNCIÓN "MANDO RALENTÍ NEUTRO":

Objetivo de esta función:
Al deslizar el embrague bajo mientras se aparca en ralentí con la marcha D, se transmite el descenso de fluctuaciones de par a las salidas y se reducen las vibraciones del ralentí del motor.
El ralentí neutro controla el número de revoluciones (revoluciones de patinado) del embrague bajo y el convertidor de par para reducir cualquier impacto o retraso al volver a encender el contacto tras aparcar el vehículo.



FUNCIÓN "BLOQUEO DE LA PALANCA":

Objetivo de esta función:
Bloqueo de la palanca: bloqueo de la palanca de selección en posición "**P**" y bloqueo de la caja para inmovilizar el vehículo parado.
Para desbloquear la palanca de velocidades de la posición "**P**", el vehículo debe estar parado y el conductor debe pisar el pedal de freno.



FUNCIÓN "VISUALIZACIÓN EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es gestionar el envío de las informaciones CAN necesarias para la visualización del cuadro de instrumentos.

Sustitución del calculador de la caja de velocidades:

Antes de sustituir el calculador de la caja de velocidades, se requiere la aprobación del Teléfono técnico.

Si el **Teléfono técnico** aprueba la extracción del calculador de la caja de velocidades, realizar el trabajo de acuerdo con los siguientes procedimientos.

– Extraer el **calculador** de la transmisión (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

– Montar el **calculador** de la caja de velocidades (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

– Ajustar la posición neutra entre la posición de la palanca de velocidades y el contacto multifunciones (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contacto multifunciones: Ajuste**).

– Realizar una prueba en carretera.

Sustitución del distribuidor hidráulico:

Antes de sustituir el distribuidor hidráulico de la caja de velocidades, se requiere la aprobación del Teléfono técnico.

Si el **Teléfono técnico** aprueba la extracción del distribuidor hidráulico de la caja de velocidades, realizar el trabajo de acuerdo con los siguientes procedimientos.

– Extraer el **distribuidor hidráulico** de la caja de velocidades (consultar **MR 420 mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico: Extracción - Reposición**).

– Montar el **distribuidor hidráulico** de la caja de velocidades (consultar **MR 420 mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico: Extracción - Reposición**).

– Realizar una prueba en carretera.

Sustitución de la caja de velocidades automática:

Antes de sustituir la caja de velocidades automática, se requiere la aprobación del Teléfono técnico.

Si el **Teléfono técnico** aprueba la extracción de la caja de velocidades automática, realizar el trabajo de acuerdo con los siguientes procedimientos.

– Extraer la **caja de velocidades automática** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

– Montar la **caja de velocidades automática** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

– Ajustar la posición neutra entre la posición de la palanca de velocidades y el contacto multifunciones (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contacto multifunciones: Ajuste**).

– Realizar una prueba en carretera.

Fallo del útil	DTC	Texto útil de diagnóstico
DF023	**P0710**	Circuito de temperatura del aceite de la caja de velocidades
DF038	**P0717**	Circuito captador de régimen de turbina
DF067	**P0705**	Circuito contactor posición palanca
DF084	**D000**	Red multiplexada
DF085	**P1750**	Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"*
DF086	**P1755**	Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*
DF091	**P0745**	Circuito de la electroválvula de regulación de presión "LS"*
DF107	**P0725**	Información multiplexada del régimen del motor
DF108	**P1787**	Información multiplexada del par medio efectivo
DF171	**P0720**	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF194	**P1705**	Captador de posición de la mariposa
DF238	**P1788**	Info.* par motor bruto multiplexado no válido
DF256	**P1732**	Patinado de caja de velocidades aleatorio
DF273	**P1746**	Circuito electroválvula de embrague 1
DF274	**P1748**	Circuito electroválvula de embrague 2
DF275	**P1749**	Circuito electroválvula de embrague 3
DF289	**D010**	Transmisión multiplexada de la caja de velocidades automática
DF298	**P1730**	Cambio de marcha
DF300	**P1747**	Circuito electroválvula de freno (2)
DF301	**P1790**	Circuito manocontacto de embrague 1
DF302	**P1793**	Circuito manocontacto de embrague 2
DF303	**P1794**	Circuito manocontacto de embrague 3

* EVS: electroválvula secuencia.
* LS: presión de línea.
* Info: Información.

Fallo del útil	DTC	Texto útil de diagnóstico
DF304	**P1795**	Circuito manocontacto freno 1
DF305	**P1792**	Circuito manocontacto freno 2
DF306	**P1743**	Circuito electroválvula bloqueo/puenteo 1
DF307	**P1731**	Freno motor
DF308	**P1789**	Comp* Masa
DF328	**P1721**	Información multiplexada de la velocidad del vehículo
DF356	**P0744**	Función de electroválvula de embrague de convertidor de par

* Comp: calculador

DF023 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Nivel bajo permanente 2.DEF: Nivel alto permanente 3.DEF: Señal incorrecta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● motor en marcha y vehículo conducido durante **10 min** a una velocidad de **10 km/h**.
	Particularidades: Si el captador de temperatura de aceite de la caja de cambios está defectuoso, el mando del modo seguro se activa: ● durante la conducción, bloquea la transmisión en la marcha que se utilizaba en el momento de la detección de la avería. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha. ● impide la conducción en el modo manual.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tras conducir durante **10 min** a una velocidad de **10km/h**, muestra una temperatura de aceite inferior a **0 ~ 40 ˚C**.

Controlar el parámetro **PR004 "Temperatura aceite de la CV"** en frío y en caliente.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tras conducir durante **10 min** a una velocidad de **10km/h**, muestra una temperatura de aceite superior a **180 ˚C**.

Controlar el parámetro **PR004** en frío y en caliente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF023 CONTINUACIÓN 1	

CO.1 3.DEF	***CONSIGNAS***	Aplicar este método de diagnóstico.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119**. Medir la **resistencia** del captador de temperatura de aceite de la caja de velocidades (en el conector del órgano **119**) entre las siguientes uniones:
- Código unión **5BY**,
- Código unión **5BZ**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 6,62 kΩ a T de aceite = 10 ˚C**,
– **Aproximadamente 3,51 kΩ a T de aceite = 25 ˚C**,
– **Aproximadamente 0,55 kΩ a T de aceite = 80 ˚C**,
– **Aproximadamente 0,25 kΩ a T de aceite = 110 ˚C**,

Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BY**,
- Código unión **5BZ**,

entre el órgano **119** y **754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF023 CONTINUACIÓN 2	

Medir la **resistencia** del captador de temperatura de aceite de la caja de velocidades (en el conector del órgano **754**) entre las siguientes uniones:
- Código unión **5BY**,
- Código unión **5BZ**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 6,62 kΩ a T de aceite = 10 ˚C**,
– **Aproximadamente 3,51 kΩ a T de aceite = 25 ˚C**,
– **Aproximadamente 0,55 kΩ a T de aceite = 80 ˚C**,
– **Aproximadamente 0,25 kΩ a T de aceite = 110 ˚C**,
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DE TURBINA DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● motor en marcha y al ralentí durante **1 minuto**. ● el calculador de la caja de velocidades automática detecta la velocidad de la turbina de **305 rpm** o menos al conducir a **40 km/h** o más con un régimen del motor de **1.600 rpm** o más.
	Particularidades: El mando de control de modo seguro del captador de velocidad de la turbina se activa: ● durante la conducción, bloquea la caja de velocidades en la marcha que se utilizaba en el momento de la detección de la avería. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la 3ª marcha. ● impide la conducción en el modo manual. ● bloquea la señal del captador de velocidad de la turbina a **600 rpm**. ● impide la conducción con puenteo.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Captador de velocidad de la turbina, código de órgano **1060**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1060**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **AP4**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF038

DF038 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5DA**,
- Código unión **5HN**,

entre el órgano **119 y 1060.**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **1060** entre las uniones siguientes:
- Código unión **5DA**,
- Código unión **5HN**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 300 Ω ± 40 Ω en temperatura de aceite 20 ˚C**.
Si el valor no es correcto, sustituir el órgano **1060** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Captador de velocidad: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF067 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR POSICIÓN PALANCA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● el calculador no recibe ninguna señal de entrada del contactor multifunciones. ● el calculador detecta simultáneamente dos o más señales del contactor multifunciones.
	Particularidades: Si se produce un fallo en el contactor de posición de la palanca, el mando de modo seguro se activa: ● bloquea la caja de velocidades en la posición "**D**". ● impide la conducción en el modo manual. ● mantiene de forma continua la electroválvula de secuencia "**EVS1"*** inactiva. ● define la presión de la línea en la presión máxima. ● no muestra el indicador de posición de las velocidades.

Controlar el montaje del contactor multifunción en la caja de velocidades automática.
Verificar el reglaje del mando (consultar **MR 420, Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunción: Reglaje**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
contactor multifunción, código órgano **779**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **779**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** en la unión **AP11**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

*EVS: electroválvula de secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF067 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **H66P**,
- Código unión **5DH**,
- Código unión **5DJ**,
- Código unión **5DF**,

entre el órgano **119 y 779**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparació**n) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **779** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF084 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF: bus CAN enmudecido 2.DEF: Señal incorrecta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el calculador de la caja de velocidades automática no transmite o recibe ninguna señal de la red multiplexada durante **2 s** o más.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **CANH**
- Código unión **CANL**

entre el órgano **119 y 120**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF085 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS1" CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P", "R"** o **"N"** ● Si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **1ª, 2ª, 3ª** o **4ª** (sin aplicación del puenteo), cuando se detecte el aislamiento del circuito de la electroválvula de secuencia **"EVS1"**. ● Si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **5ª, 6ª**, (sin aplicación del puenteo), cuando se detecte un cortocircuito de la electroválvula de secuencia **"EVS1"**.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF085 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119** y del órgano **754**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HL**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HL**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 28 Ω ± 2.8 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

* EVS: electroválvula secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF086 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS2" CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P", "R"** o **"N"** ● Si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **M1ª** y **1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª** o **6ª** (liberación de puenteo), cuando se detecta el aislamiento del circuito de la electroválvula de secuencia **"EVS2"**. ● Si las condiciones de conducción lo permiten, seleccione las marchas **2ª, 3ª, 4ª, 5ª** o **6ª** (aplicación de puenteo), cuando se detecta un cortocircuito de la electroválvula de secuencia **"EVS2"***.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la 3a marcha

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119** y del órgano **754**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HL**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HL**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 28 Ω ± 2,8 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

* EVS: electroválvula secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF091 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE PRESIÓN "LS" CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● motor en marcha y vehículo conducido entre la **2ª** y **6ª** marcha. ● Si se detecta aislamiento del circuito **5 s** para un circuito abierto de la electroválvula de regulación de presión con **+ después de contacto**.
	Particularidades: Si el circuito de la electroválvula de regulación de la presión está defectuoso, el mando del modo de seguridad se define en la presión máxima.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119** y del órgano **754**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código unión **5Q**
● Código unión **5LW**,
entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF091 CONTINUACIÓN	

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ± 0,5 Ω en temperatura de aceite 20 ˚C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

* LS: presión de línea.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF107 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL RÉGIMEN DEL MOTOR DEF: Información régimen del motor inyección en fallo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Cuando se declara una serie de fallos, comprobar la interpretación de los fallos **DF084 "Red multiplexada"** primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ● Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y posterior puesta del contacto. ● No se introduce la señal del régimen del motor del calculador de inyección en el calculador de la caja de velocidades automática.
	Particularidades: Si el calculador de la caja de velocidades automática no transmite la señal del régimen del motor desde el calculador de inyección, se declara **0 rpm** en el mando de modo de seguridad. Sin embargo, se debe juzgar la parada del motor, etc. únicamente por el régimen del motor.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF108 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL PAR MEDIO EFECTIVO DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válido (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Cuando se declara una serie de fallos, comprobar la interpretación de los fallos **DF084 "Red multiplexada"** primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ● Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto. ● El calculador de la caja de velocidades automática no recibe una entrada de señal del calculador de inyección utilizando la línea de la red multiplexada o señales anómalas. ● El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● Una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha ● Impide la conducción con puenteo.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF171 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF: Valor fuera de tolerancia.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba. El calculador de la caja de velocidades automática no recibe ninguna señal de entrada del captador de velocidad del vehículo. La velocidad del vehículo transmitida por la línea multiplexada **> 20 km/h** y la velocidad del captador de salida de la caja de velocidades **< 5 km/h** y la velocidad del vehículo transmitida por la línea multiplexada **< 20 km/h**.
	Particularidades: Si el circuito del captador de velocidad del vehículo está defectuoso, se activa el mando del modo de seguridad: ● durante la conducción, bloquea la caja de velocidades en la marcha que se utilizaba en el momento de la detección de la avería. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha. ● impide la conducción en el modo manual. ● utiliza la señal de velocidad del vehículo (multiplexado) de un calculador del sistema antibloqueo de ruedas.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Calculador de velocidad de salida de la caja de velocidades, código de órgano **1140**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1140**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **AP4**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código unión **5T**
● Código unión **5TA**
entre el órgano **119 y 1440**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF171 CONTINUACIÓN	

Medir la **resistencia** del órgano **1140** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5T**
- Código unión **5TA**

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 300 Ω ± 40 Ω en temperatura de aceite 20 ˚C**.
Si el valor no es correcto, sustituir el órgano **1140** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Captador de velocidad: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF194 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válido (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Cuando se declara una serie de fallos, comprobar la interpretación de los fallos **DF084 "Red multiplexada"** primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente después de que el calculador de la caja de velocidades automática no reciba las señales adecuadas de la posición del pedal del acelerador (introducidas por la red multiplexada) desde el calculador de inyección.
	Particularidades: Si el captador de posición de la mariposa está defectuoso, fijar la señal del captador del pedal de aceleración en alrededor del 25 % en el mando de modo seguro, y a continuación, impedir el funcionamiento del puenteo.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF238 PRESENTE o REGISTRO	INFO*. PAR MOTOR BRUTO MULTIPLEXADO NO VÁLIDO DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válido (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Cuando se declara una serie de fallos, comprobar la interpretación de los fallos **DF084 "Red multiplexada"** primero.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ● Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y posterior puesta del contacto. ● El calculador de la caja de velocidades automática no recibe una entrada de señal del calculador de inyección utilizando la línea de la red multiplexada o señales anómalas. ● El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha. ● impide la conducción con puenteo.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

*Info: Información

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF256 PRESENTE o REGISTRO	PATINADO DE CAJA DE VELOCIDADES ALEATORIO DEF: Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● En marcha adelante (posición de la palanca de marchas en **"D"** o **"M"**): – Mantiene la caja de velocidades en punto muerto hasta que la velocidad del vehículo sea menor a la especificación, cuando la velocidad del vehículo es inferior a la especificada, bloquea la caja de velocidades en la marcha a la que se debe cambiar (una marcha se bloqueará como si estuviera definida para cada marcha utilizada en el momento que se produce el fallo). ● Rechazo de paso a **1ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **5ª** marcha para el fallo de embrague **1**. – La caja de velocidades se bloquea en la **4ª** marcha para el fallo de embrague **3**. – La caja de velocidades se bloquea en la **3ª** marcha para el fallo de embrague **2**. – La caja de velocidades se bloquea en la **2ª** marcha para el fallo de embrague **2**. ● Rechazo de paso a **2ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **5ª** marcha. ● Rechazo de paso a **3ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **6ª** marcha. ● Rechazo de paso a **4ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **5ª** marcha para el fallo de embrague **1**. – La caja de velocidades se bloquea en la **3ª** marcha para el fallo de embrague **3**. ● Rechazo de paso a **5ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **2ª** marcha. ● Rechazo de paso a **6ª** marcha: – La caja de velocidades se bloquea en la **3ª** marcha. ● Si se conduce marcha atrás (palanca de cambios en posición **"R"**): – Mantiene la caja de velocidades en punto muerto hasta que la velocidad del vehículo sea inferior a la especificación, cuando la velocidad del vehículo es menor que la especificación, define la presión de la línea en la presión máxima con la señal del estrangulador **ON** y la señal del contacto de freno **ON**. ● Si el vehículo está detenido con las marchas de avance (posición de la palanca de cambios **"D"** o **"M"**): – Bloquea la caja de velocidades en la 5ª marcha cuando el régimen del motor es inferior a la especificación y la señal del contacto de freno es **ON**. ● Si el vehículo está detenido con la caja de velocidades en la marcha atrás (posición de la palanca de cambios **"R"**): – Define la presión de la línea en la presión máxima cuando el régimen del motor es inferior a la especificación y la señal del contactor de freno es **ON**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF256 CONTINUACIÓN	

Comprobar el nivel de aceite de la caja de velocidades y rellenar o cambiar según sea necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).
Comprobar el aceite de la caja de velocidades (consultar **Prueba1 "Control del aceite para caja de velocidades"**).
Realizar la comprobación de revoluciones de calado (consultar **Prueba2 "Comprobación de revoluciones de calado"**).
Comprobar la presión de la línea (consultar **Prueba3 "Comprobación de la presión de la línea"**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF273 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**. ● si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª**, **2ª**, **3ª** y **4ª** marcha. ● si el circuito 1 de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, bloquea la caja de velocidades en la **5ª** marcha si se conduce en el mando de modo seguro.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF273 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5DL**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5DL**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ± 0,5 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF274 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**. ● si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª**, **2ª**, **4ª** y **6ª** marcha. ● si el circuito 2 de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● Una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF274 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HH**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HH**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ± 0,5 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF275 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**. ● si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar la **1ª, 2ª** y **3ª** marcha. ● si el circuito **3** de la electroválvula de embrague detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF275 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119** y del órgano **754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HK**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HK**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ± 0,5 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF289 PRESENTE o REGISTRO	TRANSMISIÓN MULTIPLEXADA DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA DEF: tramas multiplexadas ausentes o valores no válido (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: ● No hay transmisión de tramas en la red CAN.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Motor no arranca. ● Ausencia de visualización de la posición de la palanca en el cuadro de instrumentos. Nota: El efecto de la avería desaparece inmediatamente después del restablecimiento de las informaciones en la red multiplexada.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF298 PRESENTE o REGISTRO	CAMBIO DE MARCHA DEF: Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: ● Se detecta una aceleración repentina que supera un tiempo definido en condiciones normales de la señal del contactor de la luz de parada y el captador de velocidad del vehículo. ● La electroválvula tiene una avería eléctrica y una avería funcional. ● Un patrón de interbloqueo se produce debido a una operación del contactor de presión.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● Una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha (Hay algunas excepciones en función del componente averiado). ● impide la conducción con puenteo.

Comprobar el nivel de aceite de la caja de velocidades y rellenar o cambiar según sea necesario (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Aceite de caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).
Comprobar el aceite de la caja de velocidades (consultar **Prueba1 "Control del aceite para caja de velocidades"**).
Realizar la comprobación de revoluciones de calado (consultar **Prueba2 "Comprobación de revoluciones de calado"**).
Comprobar la presión de la línea (consultar **Prueba3 "Comprobación de la presión de la línea"**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF300 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO (2) CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Se declara este fallo: ● borrar la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● un arranque, ● paso a **"P"** o **"R"** o **"N"**. ● si las condiciones de circulación lo permiten, seleccionar **2ª** y **6ª** marcha. ● si el circuito **2** de la electroválvula de freno detecta el aislamiento del circuito más de **5 s**, hay un corto circuito o la corriente de mando es anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● Una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF300 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HG**,
- Código unión **5LW**,

entre el órgano **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HG**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ± 0,5 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico el **útil de diagnóstico**.

DF301 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición **"D"**, marcha metida en la **1ª** velocidad hasta la **4ª**. ● **y** el pedal de acelerador **> 0 %**, la velocidad del vehículo **> 10 km/h**. ● **y** para cada marcha, el estado del manocontacto de embrague **1** no corresponde al estado del mando de la electroválvula. ● Después de meter la **4ª** marcha, apagar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior. ● Verificar (con el motor en marcha) el estado **ET261 "Embrague 1"** (consultar la interpretación del estado **ET261 "Embrague 1" (**ver **Interpretación de estados)**).
	Particularidades: Cuando se declare el fallo, mantener **activado** el **manocontacto de embrague bajo** en el mando de modo seguro.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF301

DF301 CONTINUACIÓN	

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5LM**,
- Código unión **5LW**,

Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de unión **5LM**, entre el órgano **119 y el manocontacto del embrague 1**.

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF302 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 2 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición **"D"**, marcha en **3ª** velocidad, **5ª** velocidad o posición **"R"**, ● **y** el pedal de acelerador **> 0 %**, la velocidad del vehículo **> 10 km/h**, ● **y** para cada marcha, el estado del manocontacto de embrague **2** no corresponde al estado del mando de la electroválvula. ● Después de meter la **4ª** marcha, apagar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Particularidades: Cuando se declare el fallo, mantener **activado** el **manocontacto de embrague 3** en el mando de modo seguro.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF302

DF302 CONTINUACIÓN	

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5HN**,
- Código unión **5LW**,

Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de unión **5HN**, entre el órgano **119 y el manocontacto del embrague 2**.

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF303 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE EMBRAGUE 3 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición **"D"**, marcha metida en la **4ª**, **5ª** y **6ª** velocidad, ● **y** el pedal de acelerador **> 0 %**, la velocidad del vehículo **> 10 km/h**, ● **y** para cada marcha, el estado del manocontacto de embrague **3** no corresponde al estado del mando de la electroválvula. ● Después de meter la **4ª** marcha, apagar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Particularidades: Cuando se declare el fallo, mantener **activado** el **manocontacto de embrague 3** en el mando de modo seguro.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF303

DF303 CONTINUACIÓN	

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5CZ**,
- Código unión **5LW**,

Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de unión **5CZ**, entre el órgano **119 y el manocontacto del embrague 3**.

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF304 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE FRENO 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición "Reverse", ● **y** el estado del manocontacto de freno **1** es **"INACTIVO"**. ● Después de meter la **4ª** marcha, apagar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. ● Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Particularidades: Cuando se declare el fallo, mantener **activado** el **manocontacto del freno 1** en el mando de modo seguro.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código unión **5KY**,
● Código unión **5LW**,
Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código de unión **5KY**, entre el órgano **119 y el manocontacto del freno 1**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF304

DF305 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANOCONTACTO DE FRENO 2 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición **"D"**, marcha metida en la **2ª**, **3ª**, **4ª**, **5ª** y **6ª** velocidad, ● **y** el pedal de acelerador **> 0 %**, la velocidad del vehículo **> 10 km/h**, ● **y** para cada marcha, el estado del manocontacto del freno **2** no corresponde al estado del mando de la electroválvula. (consultar the interpretación de fallos **ET260 "Freno 2"** en el capítulo de diagnósticos, Interpretación de estados).
	Particularidades: Cuando se declare el fallo, mantener **activado** el **manocontacto del freno 2** en el mando de modo seguro.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código unión **5LH**,
● Código unión **5LW**,
Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código de unión **5LH**, entre el órgano **119 y el manocontacto del freno 2**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF305

DF306 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO/PUENTEO 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: ● Palanca en posición **"D"**, marcha metida = **1ª**, **2ª**, **3ª**, **4ª**, **5ª** y **6ª** velocidad o marcha metida = **1ª** y freno del motor. ● **5 s** de interrupción o corte del circuito de la **electroválvula de freno/puenteo 1** detectados. ● Corriente del mando de **electroválvula de freno/puente 1** anormalmente alta o baja.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Durante la conducción, cambia la caja de velocidades a la **5ª** marcha. ● Una vez detenido el vehículo, bloquea la caja de velocidades en la **3ª** marcha (Hay algunas excepciones en función del componente averiado). ● Impide la conducción con puenteo.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **119 y 754**.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
● Código unión **5R**,
● Código unión **5LW**,
Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la **resistencia** del órgano **754** entre las siguientes uniones:
● Código unión **5R**,
● Código unión **5LW**,
La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ±0,5 Ω en temperatura de aceite 20 °C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF306

DF307 PRESENTE o REGISTRO	FRENO MOTOR DEF: Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos.

OBSERVACIONES	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de los siguientes fallos: ● **DF300 "Circuito electroválvula de freno (2)"** ● **DF306 "Circuito electroválvula de freno/puenteo 1"** ● **DF307 "Freno del motor"** Encargarse primero de los fallos **DF300 "Circuito de electroválvula de freno (2)"** y **DF306 "Circuito de electroválvula de freno/puenteo 1"**
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo aparece tras: ● Palanca en posición **"D"**. ● Correlación entre la corriente del mando de la **electroválvula de secuencia "EVS1"*** y el estado **ACTIVO - INACTIVO** del manocontacto del freno **1** anormal con otra posición que no sea la de modo manual y una apertura del acelerador de **75 %** o menos.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, el mando de modo de seguridad se activa: ● Impide el freno del motor de la **1ª** velocidad. ● Mantiene de forma continua la **electroválvula de secuencia "EVS1"* desactivada** ● **Desactiva la electroválvula de secuencia "EVS1"*** al conducir con la **1ª** velocidad.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF307

DF307 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5R**,
- Código unión **5LW**,

Entre los órganos **119 y 754**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de la electroválvula de freno **2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5R**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
– **Aproximadamente 5,3 Ω ±0,5 Ω en temperatura de aceite 20 ˚C**.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

Realizar un diagnóstico de los siguientes órganos.
- **DF038 "Circuito captador velocidad de la turbina"**
- **DF171 "Circuito captador velocidad del vehículo"**
- **DF306 "Circuito electroválvula de freno/puenteo 1"**
- **DF304 "Manocontacto de freno 1"**
- **DF301 "Manocontacto de embrague 1"**
- **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**
- **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS"*"**

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

*EVS: electroválvula de secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF308 PRESENTE o REGISTRO	MASA CALCULADOR CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
- Fusible del motor y relé, código de unión **597**.
- Unidad de protección y conmutación, código de órgano **1337**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo (**Presente → memorizado**).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar fusible **10A** (**F16**) localizado en el fusible del motor y el relé, código del órgano **597** y fusible **10A** (**U10**) localizado en el órgano **1337**
Si el fusible está fundido, asegúrese de eliminar la causa del fallo antes de instalar un fusible nuevo

Desconectar el conector del órgano **119**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** de la conexión **BP42** .
Verificar la **alimentación + después del contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **BP42** entre los órganos **119 y 597**,
- Código unión **AP4**, entre los órganos **119 y 1337**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF308

DF328 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN)

OBSERVACIONES	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Cuando se declare una serie de fallos, verificar primero la interpretación de los fallos **DF084 "Red multiplexada"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: ● borrado de la memoria de fallo del calculador, ● corte y puesta del contacto, ● prueba en carretera.

Verificar el diagnóstico del circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el fallo sigue presente, realizar un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF328

DF356 PRESENTE o MEMORIZADO	FUNCIÓN DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR DEF: DEPENDENCIA PUENTEO DEL CONVERTIDOR

OBSERVACIONES	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de los siguientes fallos: ● **DF356 "Función de electroválvula de embrague de convertidor de par"** ● **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*"** ● **DF306 "Circuito electroválvula de freno/puenteo 1"** Encargarse primero de los fallos **DF086 "Circuito de electroválvula de secuencia "EVS2"*" y DF306 "Circuito de electroválvula de freno/puenteo 1"**
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera. Las revoluciones de patinado del convertidor de par exceden la cantidad específica en la zona de intervención del puenteo. El número de revoluciones del convertidor de par mantiene constantemente un estado muy bajo durante el periodo específico de tiempo en la zona de no-intervención del puenteo.
	Particularidades: Cuando se declara el fallo, envía la orden de dejar el puenteo "**INACTIVO**".

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
● Calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119**.
● Interfaz hidráulica/eléctrica, código de órgano **754**.
Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **754**.
Verificar la **alimentación + después del contacto** entre las uniones **5LW**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_DF356

DF356 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia de la electroválvula de secuencia "EVS2"*** (en el conector del órgano **119**) entre las siguientes uniones:
- Código unión **5HL**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de
Aproximadamente 28 Ω ±2.8 Ω en temperatura de aceite 20 °C.
Si el valor no es conforme: contactar con el **teléfono técnico**.

Realizar un diagnóstico de los siguientes órganos.
- **DF038 "Circuito captador velocidad de la turbina"**
- **DF171 "Circuito captador velocidad del vehículo"**
- **DF306 "Circuito electroválvula de freno/puenteo 1"**
- **DF304 "Manocontacto de freno 1"**
- **DF301 "Manocontacto de embrague 1"**
- **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**
- **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*"**

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

*EVS: electroválvula de secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Pantalla principal

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR008:	Tensión de alimentación del calculador	**Aproximadamente 9,6 V < X < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendida en este intervalo asegurarse del **aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador. Si el fallo persiste, probar la batería y realizar un diagnóstico del circuito de carga. (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
ET012:	Posición palanca velocidades	**P:** palanca en posición **"P"**. **N:** palanca en posición **"N"**. **R:** palanca en posición **"R"**. **D:** palanca en posición **"D"**. **M:** palanca en posición **"Modo manual"**. **Fallo:** posición de palanca de cambios en error (no válida)	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
PR006:	Régimen del motor	Durante la conducción, se acerca bastante a la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**	Si hay un problema, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, sistema de inyección diésel**) Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección instalada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección de gasolina).**
PR004:	Temperatura del aceite de la caja	Indica la temperatura de aceite de la caja de velocidades en ˚**C**. **- 40 ˚C < X < 140 ˚C**	Indica la temperatura real del aceite de la caja de velocidades. Consultar la interpretación de los fallos **DF023 "Circuito temperatura del aceite de la caja de velocidades"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIO DE MARCHA

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET012:	Posición palanca velocidades	**P:** palanca en posición **"P"**. **N:** palanca en posición **"N"**. **R:** palanca en posición **"R"**. **D:** palanca en posición **"D"**. **M:** palanca en posición **"Modo manual"**. **Fallo:** posición de palanca de cambios en error (no válida)	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
PR105:	De la velocidad del vehículo	Durante la conducción, la velocidad que se corresponde con el medidor de velocidad del cuadro de instrumentos **0 km/h**	Si el problema persiste, realizar el **diagnóstico** del calculador del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
PR007:	Régimen de turbina	Durante la conducción, aproximadamente coincide con el régimen del motor. **0 r.p.m.**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos DF038 "**Circuito captador** régimen de turbina".
PR004:	Temperatura del aceite de la caja	Indica la temperatura de aceite de la caja de velocidades en ˚**C**. **- 40 ˚C < X < 140 ˚C**	Indica la temperatura real del aceite de la caja de velocidades. Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de la temperatura del aceite de la caja de velocidades".**
ET097:	Modo manual	**INACTIVO,** si la palanca de cambios se encuentra en la posición **P/N, R, D MODO MANUAL,** si la palanca de cambios se encuentra en el modo manual posición **M+,** si la palanca de cambios se encuentra en la posición inferior **M-,** si la palanca de cambios se encuentra en la posición superior	En caso de avería, consultar la interpretación del estado. **ET097 "Modo manual"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIO DE MARCHA (CONTINUACIÓN1)

Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
ET261: Embrague 1	Embrague 1 engranado	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF301 "Manocontacto de embrague 1"**.
	Embrague 1 desengranado	**INACTIVO**	
ET262: Embrague 2	Embrague 2 engranado	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF302 "Manocontacto de embrague 2"**.
	Embrague 2 desengranado	**INACTIVO**	
ET263: Embrague 3	Embrague 3 engranado	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF303 "Manocontacto de embrague 3"**.
	Embrague 3 desengranado	**INACTIVO**	
ET259: Freno 1	Freno 1 engranado	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF304 "Manocontacto de freno 1"**.
	Freno 1 desengranado	**INACTIVO**	
ET260: Freno 2	Freno 2 engranado	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF305 "Manocontacto de freno 2"**.
	Freno 2 desengranado	**INACTIVO**	

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIO DE MARCHA (CONTINUACIÓN2)

Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
PR022:	Posición del pedal del acelerador	Liberado	**0 %**	Si existe un problema, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, Sistema de inyección diésel**) Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección).**
		Pisado	**100 %**	
PR006:	Régimen del motor	Durante la conducción, se acerca bastante a la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**		
ET021:	Electroválvula secuencia de control 1	En la **5ª, 6ª** marcha	**ACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF085 "Circuito de la electroválvula de secuencia "EVS1"*"**.
		otros	**INACTIVO**	
ET022:	Electroválvula secuencia de control 2	Seleccionar la posición **P, N**, **R** de la palanca, al conducir en la **1ª marcha**.	**ACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF086 "Circuito de la electroválvula de secuencia "EVS2"*"**.
		Otros	**INACTIVO**	
PR051:	Corriente de mando de electroválvula de embrague 1*	Embrague 1 engranado	**1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF273 "Circuito de la electroválvula de embrague 1"**.
		Embrague 1 desengranado	**0 mA**	
PR055:	Corriente de mando de electroválvula de embrague 2*	Embrague 2 engranado	**0 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF274 "Circuito de la electroválvula de embrague 2"**.
		Embrague 2 desengranado	**1000 mA**	

*solen: solenoide
*EVS: electroválvula de secuencia.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

Subfunción: CAMBIO DE MARCHA (CONTINUACIÓN3)

Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
PR056:	Corriente de mando de electroválvula de embrague 3*	Embrague 3 engranado	**0 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF275 "Circuito de la electroválvula de embrague 3"**.
		Embrague 3 desengranado	**1000 mA**	
PR050:	Corriente de mando de electroválvula de freno 1*	Si se ha seleccionado la posición **"R"**, marchar por inercia en la posición de **1ª** marcha y el puenteo funcionando	**1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF306 "Circuito de la electroválvula de freno/puenteo 1"**.
		distinto a lo anterior	**0 mA**	
PR072:	Corriente de mando de electroválvula de freno 2*	Freno 2 activado	**1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF300 "Circuito de la electroválvula de freno (2)"**.
		Freno 2 desactivado	**0 mA**	
PR109:	Corriente de regulación de presión SV "LS"*	Circulando	**0 – 1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF091 "Circuito de electroválvula de presión de línea"**.
ET013:	Relación de caja introducida	**DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado **P/N**: Posición parking/Neutro **R:** Marcha metida: R **1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª		En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET013 "Marcha metido"**.

*solen: solenoide.
*LS: presión de línea.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

SUBFUNCIÓN: REGULACIÓN DE PRESIÓN

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
ET012:	Posición palanca velocidades	**P:** palanca en posición **"P"**. **N:** palanca en posición **"N"**. **R:** palanca en posición **"R"**. **D:** palanca en posición **"D"**. **M:** palanca en posición **"Modo manual"**. **Fallo:** posición de palanca de cambios en error (no válida)		En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
PR105:	De la velocidad del vehículo	Durante la conducción, la velocidad que se corresponde con el medidor de velocidad del cuadro de instrumentos **0 km/h**		Si el problema no se soluciona, hacer un **diagnóstico** del calculador del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).
PR007:	Régimen de turbina	Durante la conducción, aproximadamente coincide con el régimen del motor. **0 r.p.m.**		En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.
PR004:	Temperatura del aceite de la caja	Muestra la temperatura actual del aceite de la caja de velocidades **- 40 ˚C < X < 140 ˚C**		Indica la temperatura real del aceite de la caja de velocidades. Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de la temperatura del aceite de la caja de velocidades"**.
PR022:	Posición del pedal del acelerador	Liberado	**0 %**	Si existe un problema, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, Sistema de inyección diésel**) Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección).**
		Pisado	**100 %**	
PR006:	Régimen del motor	Durante la conducción, se acerca bastante a la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**		
PR106:	Par motor efectivo	**0 N**		
PR109:	Corriente de regulación de presión SV "LS"*	Circulando	**0 – 1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF091 "Circuito de la electroválvula de regulación de presión "LS"*"**.

*LS: presión de línea.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

SUBFUNCIÓN: DESBLOQUEO/BLOQUEO

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
ET012:	Posición palanca velocidades	**P:** palanca en posición **"P"**. **N:** palanca en posición **"N"**. **R:** palanca en posición **"R"**. **D:** palanca en posición **"D"**. **M:** palanca en posición **"Modo manual"**. **Fallo:** posición de palanca de cambios en error (no válida)		En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
PR105:	De la velocidad del vehículo	Durante la conducción, la velocidad que se corresponde con el medidor de velocidad del cuadro de instrumentos **0 km/h**		Si el problema no se soluciona, hacer un **diagnóstico** del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).
PR007:	Régimen de turbina	Durante la conducción, aproximadamente coincide con el régimen del motor. **0 r.p.m.**		En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.
PR004:	Temperatura del aceite de la caja	Muestra la temperatura actual del aceite de la caja de velocidades **- 40 ˚C < X < 140 ˚C**		Indica la temperatura real del aceite de la caja de velocidades. Consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de la temperatura del aceite de la caja de velocidades"**.
PR022:	Posición del pedal del acelerador	Liberado	**0 %**	Si existe un problema, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, Sistema de inyección diésel**) Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección).**
		Pisado	**100 %**	
PR006:	Régimen del motor	Durante la conducción, se acerca bastante a la lectura del tacómetro. **0 r.p.m.**		
PR106:	Par motor efectivo	**0 Nm**		

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

SUBFUNCIÓN: DESBLOQUEO/BLOQUEO (CONTINUACIÓN)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
ET037:	Información del contactor de freno	**Liberado:** liberación del pedal del freno. **ACTIVO:** pedal del freno pisado. **Pisado:** posición del pedal del freno confirmada como pisada. **No disponible:** señal de contactor de freno no válida.		En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información de contactor de freno"**. Si el fallo persiste, efectuar el diagnóstico del sistema de control de carrocería (consultar **87B, Sistema de control de carrocería**).
ET259:	Freno 1	Al aplicarlo	**ACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF304 "Contactor de presión del freno 1"**.
		Al soltarlo	**INACTIVO**	
PR050:	Corriente de mando de electroválvula de freno 1*	Si se ha seleccionado la posición **"R"**, marchar por inercia en la posición de **1ª** marcha y el puenteo funcionando	**1000 mA**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF306 "Circuito de la electroválvula de freno/puenteo 1"**.
		distinto a lo anterior	**0 mA**	
ET071:	Convertidor de par	Liberación de puenteo	**Abierto**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF356 "Función de la electroválvula de embrague del convertidor de par"**.
		Al aplicar el bloqueo (patinado)	**Patinado**	
		Puenteo aplicado	**Cerrada**	
		Si hay un fallo	**NO ESTÁ DISPONIBLE**	

*solen: solenoide.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

SUBFUNCIÓN: CONTROL DE PAR

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
ET012:	Posición palanca velocidades	**P:** palanca en posición **"P"**. **N:** palanca en posición **"N"**. **R:** palanca en posición **"R"**. **D:** palanca en posición **"D"**. **M:** palanca en posición **"Modo manual"**. **Fallo:** posición de palanca de cambios en error (no válida)		En caso de avería, consultar la interpretación del estado. **ET012 "Posición palanca de velocidades"**.
PR105:	De la velocidad del vehículo	Durante la conducción, la velocidad que se corresponde con el medidor de velocidad del cuadro de instrumentos **0 km/h**		Si el problema persiste, realizar el **diagnóstico** del calculador del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
PR007:	Régimen de turbina	Durante la conducción, aproximadamente coincide con el régimen del motor. **0 r.p.m.**		En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos DF038 "**Circuito captador** régimen de turbina".
PR022:	Posición del pedal del acelerador	Liberado	**0 %**	Si existe un problema, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, Sistema de inyección diésel**) Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección).**
		Pisado	**100 %**	
PR006:	Régimen del motor	Durante la conducción, se acerca bastante a la lectura del tacómetro. 0 r.p.m.		
PR106:	Par motor efectivo	Este parámetro indica el par efectivo del motor en **N.m**.		
ET071:	Convertidor de par	Liberación de puenteo	**Abierto**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos DF356 "Función de electroválvula **de embrague de convertidor de par"**.
		Al aplicar el puenteo (patinado)	**patinado**	
		Puenteo aplicado	**Cerrada**	
		Si hay un fallo	**No está disponible**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET012	Posición palanca velocidades
ET013	Relación de caja introducida
ET021	Secuencia de mando de la electroválvula 1
ET022	Secuencia de mando de la electroválvula 2
ET037	Información del contactor de freno
ET061	Memorización de posiciones de la palanca de velocidades
ET071	Convertidor de par
ET097	Modo manual
ET259	Freno 1
ET260	Freno 2
ET261	Embrague 1
ET262	Embrague 2
ET263	Embrague 3

ET012	Posición palanca de velocidades

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Este estado indica la posición del selector de la caja de velocidades automática.
P: indica que la palanca de velocidades está en posición **"P"**.
R: indica que la palanca de velocidades está en posición **"R"**.
N: indica que la palanca de velocidades está en posición **"N"**.
D: indica que la palanca de velocidades está en posición **"D"**.
M: indica que la palanca de velocidades está en posición **"Modo manual"**.
Fallo: indica que la palanca de velocidades está en posición **"Error"**.

Si el estado es incorrecto, verificar el estado de ajuste del cable de control (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Ajuste**).

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor multifunciones, código de órgano **779**.
- Mazo de cables de cortocircuito o circuito abierto entre el contactor de arranque y el contactor mulfifunciones.
- Fusible **10A** (**U10**, ubicado en la unidad de protección y conmutación, código de órgano **1337**).
- Contactor de arranque (consultar **37B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **H66P**,
- Código unión **5DH**,
- Código unión **5DJ**,
- Código unión **5DF**,

Entre el calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119 y 779**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **779** (consultar **MR 420 Mecánica, Caja de velocidades automática, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET012

ET013	MARCHA METIDA

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Este estado indica el desembrague en parado (**"DESEMBRAGUE"**), las diferentes relaciones introducidas **(1, 2, 3, 4, 5, 6, "R"),** la posición del freno de aparcamiento y del neutro **("P" y "N"**) y la aparición de un fallo en la palanca.

El estado muestra la posición de cambio durante la conducción.
1: indica que la marcha metida es la 1ª velocidad.
2: indica que la marcha metida es la 2ª velocidad.
3: indica que la marcha metida es la 3ª velocidad.
4: indica que la marcha metida es la 4ª velocidad.
5: indica que la marcha metida es la 5ª velocidad.
6: indica que la marcha metida es la 6ª velocidad.
R: indica que la marcha metida es la marcha atrás.
DESEMBRAGUE: indica que la función desembrague con vehículo parado está activa.
P/N: indica que la caja de velocidades está en modo Parking o Neutro.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión de los siguientes conectores:
- Mando del selector de marchas, código de órgano **129** y cuadro de instrumentos, código de órgano **247**.

Manipular el cableado para observar cualquier cambio de estado del fallo **(Presente → memorizado)**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el estado no funciona como se muestra, verificar la **continuidad y aislamiento** de las siguientes conexiones:
- Código unión **5KTA**,
- Código unión **5KTB**,
- Código unión **5KB**,
- Código unión **5KC.**

Entre mando ley de paso, código de órgano **129** y cuadro de instrumentos, código de órgano **247**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET013

ET013 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad** del órgano **129**.

Código de uniones		Condición	Continuidades
5KTA	**MZR**	Neutro	Sí
		Otros	No
5KTB	**MZR**	Neutro	Sí
		Otros	No
5KB	**MZR**	M+	Sí
		Otros	No
5KC	**MZR**	M-	Sí
		Otros	No

Sustituir el órgano **129**, si no es su resistencia (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Equipo de control de chasis, Cajetín del mando de velocidades: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET021	SECUENCIA DE MANDO DE LA ELECTROVÁLVULA 1

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Verificar (motor en marcha) que el estado **ET021 "SECUENCIA DE MANDO DE LA ELECTROVÁLVULA 1"** está activo, marcha metida **5ª y 6ª**

El estado muestra el funcionamiento del solenoide de cambio bajo de embrague.
ACTIVO: muestra que la secuencia de mando de la electroválvula 1 está activa.
INACTIVO: muestra que la secuencia de mando de la electroválvula 1 está inactiva.

Si el estado es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF085 "Circuito de la electroválvula de secuencia "EVS1"*"**.

*EVS: electroválvula de secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET021

ET022	SECUENCIA DE MANDO DE LA ELECTROVÁLVULA 2

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Verificar (motor en marcha) que el estado **ET022 "SECUENCIA DE MANDO DE ELECTROVÁLVULA 2'** está activo, palanca de cambios en posición "**P", "N", "R"** o conduciendo con la **1ª** marcha.

El estado muestra el funcionamiento de la electroválvula de freno en marcha atrás y marcha baja.
ACTIVO: muestra que la secuencia de mando de la electroválvula 2 está activa.
INACTIVO: muestra que la secuencia de mando de la electroválvula 2 está inactiva.

Si el estado es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF086 "Circuito de la electroválvula de secuencia "EVS2"*"**.

*EVS: electroválvula de secuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET022

ET037	INFORMACIÓN DEL CONTACTOR DE FRENO

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para controlar si los estados son coherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Este estado indica la posición del pedal de freno.
Sin pisar: muestra que el pedal del freno está sin pisar.
ACTIVO: muestra que el pedal del freno está pisado.
Pisado: muestra la posición del pedal del freno confirmada como pisada.
No disponible: muestra una señal del contactor de freno no válida.

Si el estado no funciona como se muestra, comprobar que la siguiente unión y el estado del conector del contactor de luz de stop, código de órgano **160**.
- Mazo de cables en cortocircuito o abierto entre la batería, código de órgano **107** y órgano **160**.
- Mazo de cables en cortocircuito o abierto entre el órgano **160** y el cajetín de interconexión del habitáculo, código de órgano **645**.
- Fusible **10A** (**J07**, ubicado en la caja de fusibles y relé del habitáculo, código de órgano **260**).

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la **continuidad** entre el órgano **160** de las siguientes uniones:

	Continuidad entre las uniones	Aislamiento entre las uniones
Pedal de freno pisado	**65A y BP47**	**65A y AP44**
Pedal de freno sin pisar	**65A y AP44**	**65A y BP47**

Si las comprobaciones no son correctas, sustituir el órgano **160** (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Mecanismo de freno, Contactorluces de stop: Extracción - Reposición)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET037

ET097	MODO MANUAL

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para controlar si los estados son coherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

El estado muestra el funcionamiento del solenoide de cambio bajo de embrague.
INACTIVO: indica que el modo manual está inactivo cuando la palanca de velocidades no está en posición "M", o en caso de que falle el modo manual.
M: indica que la palanca de velocidades está en posición de modo manual.
M+: muestra que la palanca de velocidades se encuentra en la posición inferior
M-: muestra que la palanca de velocidades se encuentra en la posición superior

Si el estado no funciona como se muestra, verificar la **continuidad y aislamiento** de las siguientes conexiones:
- Código unión **5KTA**,
- Código unión **5KTB**,
- Código unión **5KB**,
- Código unión **5KC.**

Entre mando ley de paso, código de órgano **129** y cuadro de instrumentos, código de órgano **247**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad** del órgano **129**.

Código de uniones		Condición	Continuidades
5KTA	**MZR**	Neutro	Sí
		Otros	No
5KTB	**MZR**	Neutro	Sí
		Otros	No
5KB	**MZR**	M+	Sí
		Otros	No
5KC	**MZR**	M-	Sí
		Otros	No

Sustituir el órgano **129**, si no es su resistencia (consultar **MR420 Mecánica, 37A, Equipo de control de chasis, Cajetín del mando de velocidades: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ET097

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR004	Temperatura del aceite de la caja
PR006	Régimen del motor
PR007	Régimen de turbina
PR008	Tensión de alimentación del calculador
PR022	Posición del pedal del acelerador
PR050	Corriente de mando de electroválvula de freno 1*
PR051	Corriente de mando de electroválvula de embrague 1*
PR055	Corriente de mando de electroválvula de embrague 2*
PR056	Corriente de mando de electroválvula de embrague 3*
PR072	Corriente de mando de electroválvula de freno 2
PR074	Corriente de electroválvula de secuencia 2
PR105	De la velocidad del vehículo
PR106	Par motor efectivo
PR109	Corriente de la EV "LS"* reguladora de presión

*Solen.: solenoide.
*SV: electroválvula.
*LS: presión de línea.

PR004	TEMPERATURA DE ACEITE DE CAJA

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

El parámetro muestra la temperatura del aceite detectada por el captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades.
Conecte el **útil de diagnóstico**, y consulte la interpretación de los parámetros **PR004 "Temperatura del aceite de la caja de velocidades"** siguiendo el diagrama especificador para verificar dicha temperatura.

Temperatura mínima: **- 40 ˚C**,
Temperatura máxima: **+ 140 ˚C**.

El vehículo estará operativo normalmente entre la temperatura mínima y la máxima.

Diagrama especificador del captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades			
–40/78839 Ω	10/6445 Ω	60/988 Ω	110/247 Ω
–35/58538 Ω	15/5189 Ω	65/844 Ω	115/219 Ω
–30/44001 Ω	20/4208 Ω	70/725 Ω	120/195 Ω
–25/33456 Ω	25/3437 Ω	75/625 Ω	125/174 Ω
–20/25715 Ω	30/2826 Ω	80/541 Ω	130/156 Ω
–15/19968 Ω	35/2338 Ω	85/471 Ω	135/140 Ω
–10/15655 Ω	40/1947 Ω	90/411 Ω	140/126 Ω
–5/12385 Ω	45/1630 Ω	95/380 Ω	145/114 Ω
0/9883 Ω	50/1372 Ω	100/316 Ω	150/103 Ω
5/7950 Ω	55/1161 Ω	105/279 Ω	-

En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito de temperatura del aceite de la caja de velocidades"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_PR004

PR006	RÉGIMEN DEL MOTOR

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor en ralentí, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica el régimen del motor en **rpm**.
PR006 = Aproximadamente 750 rpm ± 50 rpm
En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF116 "Señal multiplexada de régimen del motor".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_PR006

PR008	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor detenido y el contacto puesto, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la tensión de la alimentación del calculador en **voltios**.
PR008 = Tensión de la batería
En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF096 "Tensión de alimentación del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_PR008

PR022	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica la posición del pedal acelerador como **0 %**.
Pie a fondo: **PR022 "Posición del pedal acelerador" ≈ 100 %**
En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF145 "Señal de posición del pedal multiplexado no válida" y DF235 "Info*. Señal de posición del pedal multiplexado no válida"**.

*Info: Información

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_PR022

PR038	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor en marcha, temperatura del refrigerante del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.
PR038 = 0 km/h
En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF328 "Información multiplexada de la velocidad del vehículo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_PR038

CONSIGNAS	Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo mediante el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.

COMPROBACIÓN ESTADO ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES ——— TEST 1

PRUEBA DE CALADO ——— TEST 2

PRUEBA DE PRESIÓN DE LÍNEA ——— TEST 3

COMPROBACIÓN TIEMPO DE RETARDO DE CAMBIO ——— TEST 4

TEST 1	comprobación estado aceite de la caja de velocidades

Controlar el aceite de la caja de velocidades.

- Si el aceite de la caja de velocidades es demasiado oscuro o huele a quemado, comprobar el funcionamiento del mecanismo de la caja de velocidades automática.
- Si la caja de velocidades incluye material de fricción (embrague, freno, etc..), sustituir el refrigerador de aceite. Limpiar la línea de refrigeración de aceite con disolvente y aire comprimido.

Estado del aceite	Posible causa	Operación requerida
Olor a quemado, color oscuro o negro (barniz)	Embrague y banda quemándose	Sustituir el aceite de la caja de velocidades y comprobar la interfaz hidráulica/eléctrica y el vehículo por si presenta averías (mazos de cables, tuberías del refrigerador, etc.).
Blanco lechoso o claro	Agua en el líquido	Sustituir el aceite de la caja de velocidades y comprobar si entra agua.
Gran cantidad de polvo metálico mezclado	Desgaste anómalo de las piezas deslizantes en la caja de velocidades automática	Sustituir el aceite de la caja de velocidades y comprobar si la caja de velocidades automática funciona correctamente.

TEST 2	Prueba de calado

Inspección

Inspeccionar la cantidad de aceite del motor. Rellenar si es necesario.
Conducir unos **10 min** para calentar el vehículo de forma que la temperatura del aceite de la caja de velocidades sea entre **50 y 80 ˚C**. Inspeccionar la cantidad de aceite de la caja de velocidades. Rellenar si es necesario.
Activar de forma segura el freno de aparcamiento de forma que los neumáticos no giren.
Instalar un tacómetro donde el conductor pueda verlo durante la prueba.

Nota:
Es una buena práctica marcar el punto de las rpm de motor especificadas en el indicador.

Arrancar el motor, aplicar el freno de pie y poner la palanca de cambios en la posición **"D"**.
Pisar gradualmente el pedal del acelerador mientras mantiene pisado el freno de pie.
Anotar rápidamente la velocidad de calado y a continuación, quitar rápidamente el pie del pedal del acelerador.

IMPORTANTE:
Nunca mantenga pulsado el pedal del acelerador durante más de **5 s** durante esta prueba.

Velocidad de calado**: 2.290 rpm ~ 2.590 rpm**

Mueva la palanca de cambios a la posición **"N"**.
Enfriar el aceite de la caja de velocidades.

IMPORTANTE:
Dejar el motor a ralentí durante al menos **1 min**

Repetir los pasos **6** a **9** con la palanca de cambios en la posición **"R"**.

TEST 2 CONTINUACIÓN	

Valoración

Posición de la palanca de cambios		Área de fallo prevista
"D"	"D"	
Fuerte	Estándar	● Embrague marcha de avance
Estándar	Débil	● Embrague marcha atrás
Débil	Débil	● Embrague unidireccional del convertidor de par y del motor
Fuerte	Fuerte	● Presión baja de la línea ● Polea principal ● Polea secundaria ● Correa de acero
Contactar con el teléfono técnico si no es su resistencia.		

TEST 3	Prueba de presión de línea

Inspección

Posición D:
Calentar el motor lo suficiente y conducir el vehículo durante **10 min** para aumentar la temperatura del aceite de la caja de velocidades hasta la temperatura de funcionamiento de **50~80**.
– Antes de la prueba.
– Desconectar el freno de aparcamiento completamente e instalar la muleta con el neumático.
– Quitar el tapón de detección de presión de aceite y colocar el manómetro del aceite y el adaptador del manómetro de la línea de aceite de la TA **(BVI 1861)**.

Atención:
Al utilizar el manómetro de aceite, colocar la **junta tórica** junto con el tapón de detección de presión de aceite.

– Poner el motor en marcha al ralentí.
– Pisar el pedal del freno y mantenerlo pisado de forma que el vehículo se impulse hacia adelante o atrás a la vez que se mide.
– Cambiar la palanca de selección a **"D"**.

Cuando lea el manómetro, debería encontrarse entre **3,7 bar ~ 4,3 bar** al ralentí.
A continuación, la interpretación de los parámetros **PR003 "Presión de aceite"** debe encontrase en el rango de **1000 mA ± 10 mA**.

Pise el pedal del acelerador para mantener la velocidad del motor a **2.000 rpm** durante 5 segundos y suéltelo.
Al volver al ralentí, la presión de la línea en el manómetro debe mantenerse a **3,7 bar**.
Comprobar que la interpretación de los parámetros **PR109 "Corriente de regulación de presión SV* "LS"*"** indica menos de **1000 mA**.

Posición R:
– En la posición **"R"** de la palanca selectora, comprobar repetidamente los mismos parámetros descritos anteriormente.

Cuando lea el manómetro, debería encontrarse entre **5,7 bar ~ 6,9 bar** al ralentí.
A continuación, la interpretación de los parámetros **PR109 "Corriente de regulación de la presión SV* "LS"*"** debe encontrarse en el rango de **1000 mA ± 10 mA**.

Pise el pedal del acelerador para mantener la velocidad del motor a **2.000 rpm** durante **5 s** y suéltelo.
Al volver al ralentí, la presión de la línea en el manómetro debe mantenerse a **5,7 bar.**
Comprobar que la interpretación de los parámetros **PR109 "Corriente de regulación de presión SV* "LS"*"** indica menos de **1000 mA**.

TEST 3 CONTINUACIÓN	

Valoración

Motor al ralentí:
1. El valor es menor que la especificación en el manómetro (**"P", "R", "N", "D", "M"**).
- Advertencia de la bomba de aceite
- Daño en la válvula reguladora de presión o tapón bloqueado o daño en el muelle
- Tamiz de aceite => bomba de aceite => fuga de presión de aceite de la válvula reguladora de presión
- Bajo régimen de motor

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico.

2. Bajo a la posición especificada
- La presión de aceite se pierde del equipo correspondiente tras la salida de la válvula manual

En este caso, contactar con el teléfono técnico.

3. El valor es mayor que la especificación en el manómetro.
- Error en la señal de posición del pedal del acelerador
- Fallo del captador de temperatura del aceite
- Fallo de la electroválvula de presión de la línea (OFF para bloqueada, filtro obturado, corte de línea)
- Válvula reguladora de presión o tapón bloqueados

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:
4. Presión de la línea no aumenta más del ralentí.
- Error en la señal de posición del pedal del acelerador
- Fallo en el calculador de la caja de velocidades automática
- Fallo de la electroválvula de presión de línea (ON para cortocircuito, bloqueado)
- Válvula reguladora de presión o tapón bloqueados
- Válvula piloto bloqueada o filtro piloto obstruido

En estos 5 casos, contactar con el teléfono técnico.

5. Presión menor que la estándar.
- Error en la señal de posición del pedal del acelerador
- Error de la electroválvula lineal de presión de línea
- Válvula reguladora de presión o tapón bloqueados
- Válvula piloto bloqueada o filtro piloto obstruido

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico.

6. Bajo a la posición especificada
- La presión de aceite se pierde del equipo correspondiente tras la salida de la válvula manual

En este caso, contactar con el teléfono técnico.

TEST 4	Comprobación tiempo de retardo de cambio

Inspección

Nota:
Calentar el motor lo suficiente y comprobar al ralentí estable.
Medir varias veces cada **1 segundo** en la posición **"N"** de la palanca selectora en cada prueba para calcular el valor medio.

1. Comprobar el nivel de aceite de la caja de velocidades y el estado.
2. Comprobar el cable de control de cambios y el varillaje.
3. Aparcar en suelo plano y accionar el freno de aparcamiento completamente y colocar la muleta con los 4 neumáticos. Pisar el pedal del freno de pie fuertemente hasta llegar al tope.
4. Cambia la palanca selectora de la posición **"N"** a la **"D"**. En este momento, mida el tiempo de llegada hasta que se sienta utilizando un cronómetro.
   Valor normal de retardo de cambio: **0,8 s**
5. Medir el cambio de la palanca selectora de la posición **"N"** a **"R"** de la misma manera.
6. Valor normal de retardo de cambio: **0,8 s**

Valoración

Si el valor medido se retarda más de **1 s** durante un largo tiempo, la causa posible más probable es que la presión de la línea sea baja o un patinado del embrague interno de la caja de velocidades automática. En este caso, contactar con el teléfono técnico.

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente sólo después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR ——— **ALP 1**

EL VEHÍCULO NO SE MUEVE EN NINGUNA DE LAS POSICIONES (INCLUIDA FALTA DE POTENCIA) ——— **ALP 2**

EL VEHÍCULO NO SE MUEVE EN LAS POSICIONES "D" O "R" ——— **ALP 3**

ERROR DE ACELERACIÓN ——— **ALP 4**

MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO EN LA POSICIÓN "N" ——— **ALP 5**

ES IMPOSIBLE CAMBIAR DE MARCHAS MIENTRAS SE CONDUCE O CON UNA MARCHA ESPECÍFICA ——— **ALP 6**

AL CAMBIAR LA POSICIÓN DE LA PALANCA DE "N" → "R" O "N" → "D", SE GENERAN VIBRACIONES ——— **ALP 7**

EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA EN LA POSICIÓN "P" ——— **ALP 8**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

OBSERVACIONES	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente sólo después de realizar un control en la red multiplexada con el **útil de diagnóstico**.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
- La unión entre el **útil de diagnóstico** y las sondas de diagnóstico (cable en condiciones normales).
- La unión entre los **captadores de diagnóstico** y la toma de diagnóstico, código del órgano **225** (cable en condiciones normales).
- Compartimiento del motor y fusible interno.

Asegurarse de que el captador de **útil de diagnóstico** reciba electricidad de forma adecuada mediante el código de unión **BP42 (+ 12 V), MZR (tierra)** del órgano **225**,
lo cual se indica cuando se iluminan los dos testigos rojos del captador.
Verificar que la sonda de **útil de diagnóstico** reciba electricidad empleando el puerto **USB** del calculador.
Asegurarse de que el captador de **útil de diagnóstico** esté bien comunicado con los calculadores del vehículo; esto se puede confirmar cuando se encienden los dos diodos verdes del captador.

Emplear el órgano **225** para verificar la siguiente unión:
Verificar la alimentación de **+ 12 V** de la unión **BP42** .
Verificar la **alimentación + después del contacto** en la unión **AP4**.
Verificar la continuidad de **masa** en la unión **MZR**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **BP42**,
- Código unión **AP4**,
- Código unión **CANH**,
- Código unión **CANL**,

Entre los órganos **11 9** y **225**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

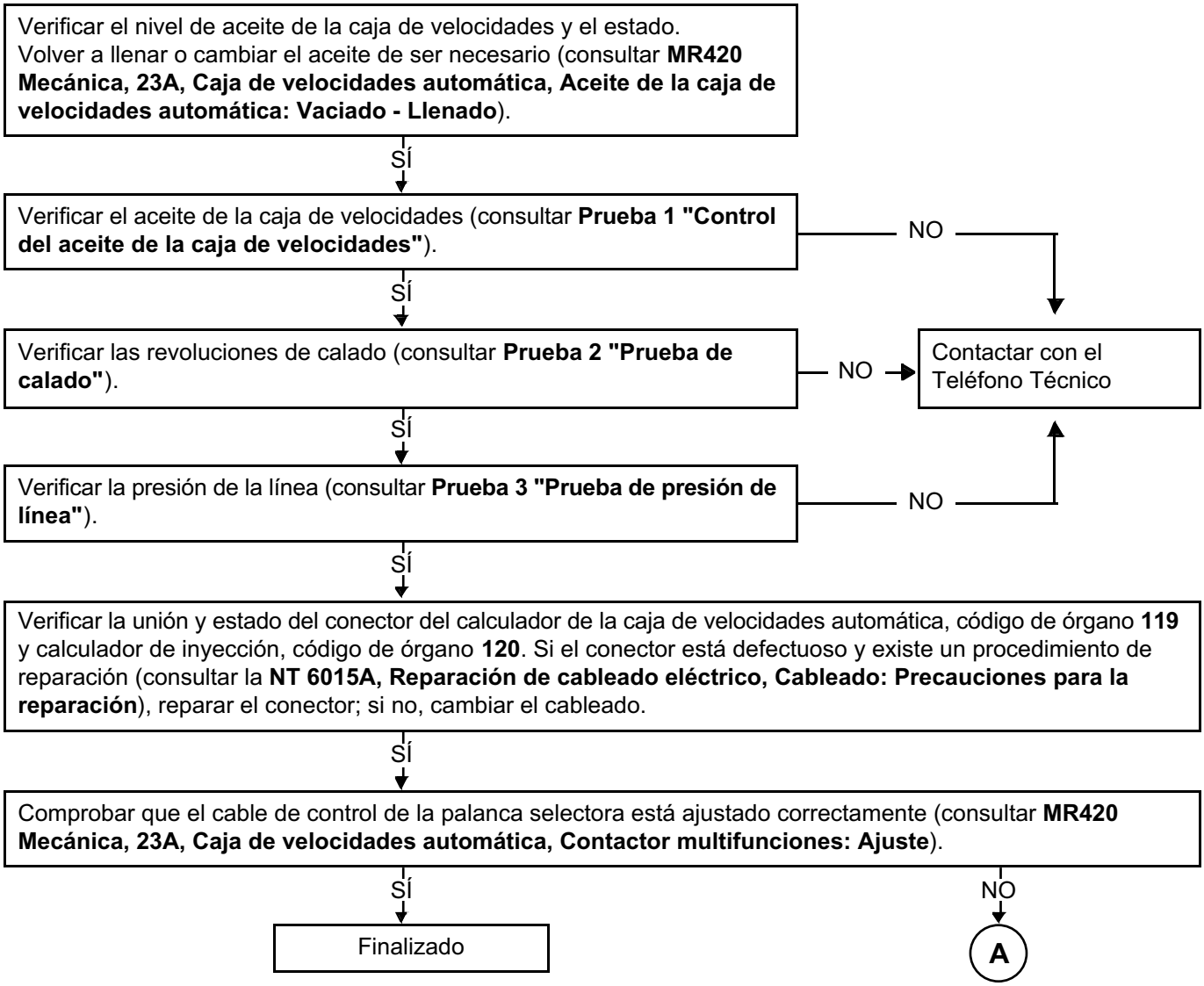
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP1

ALP2	El vehículo no se mueve en ninguna de las posiciones (incluida falta de potencia)

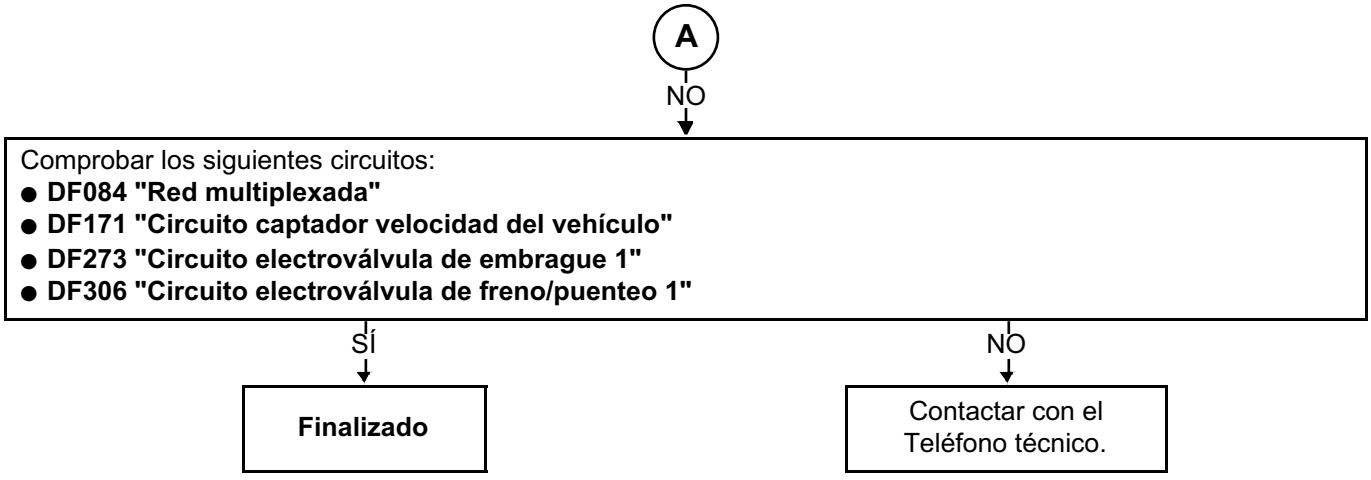
OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Mal funcionamiento del sistema del motor ● Falta de aceite en la caja de velocidades ● Error de ajuste del cable de mando ● Mal funcionamiento del convertidor de par ● Conjunto de la caja de velocidades automática: sistema hidráulico, grupo motopropulsor



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP2

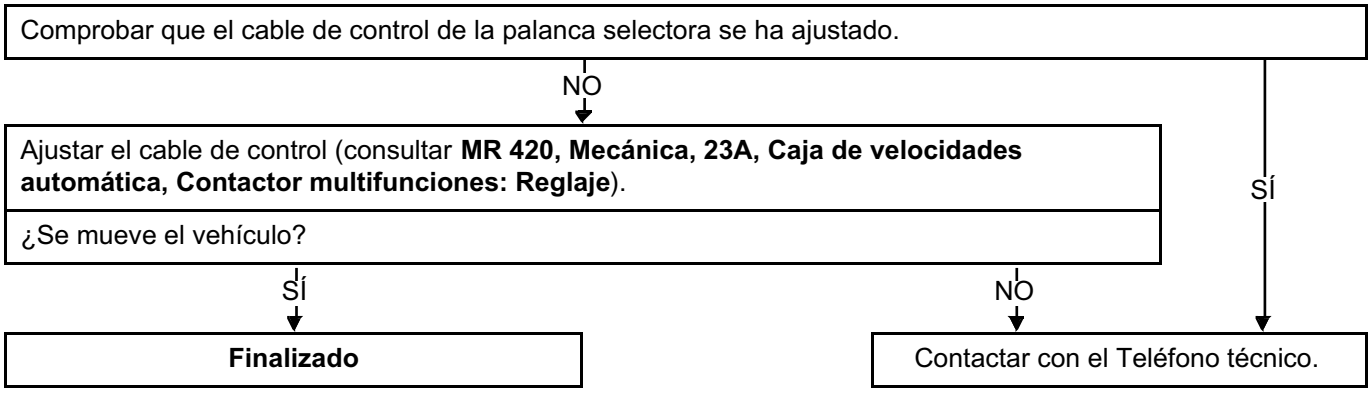
ALP2 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	El vehículo no se mueve en las posiciones "d" o "r".

OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Error de ajuste del cable de mando ● Conjunto de la caja de velocidades automática: sistema hidráulico, grupo motopropulsor



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP3

ALP4	Error de aceleración

OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Mal funcionamiento del sistema del motor ● Error del calculador de la caja de velocidades automática ● Error del circuito de masa y de la alimentación del calculador de la caja de velocidades automática ● Mal funcionamiento del convertidor de par ● Conjunto de la caja de velocidades automática: sistema hidráulico, grupo motopropulsor

Verificar el sistema del motor y de la caja de velocidades primero utilizando el **útil de diagnóstico** para confirmar el fallo.
— SÍ → Consultar **13B, Inyección diésel**.

NO ↓

Comparar el mismo modelo de nivel con otro vehículo para confirmar la diferencia.
— NO → Realizar de nuevo la prueba de conducción y finalizar el trabajo si es el mismo caso.

SÍ ↓

Confirmar la tensión de alimentación y la masa proporcionada desde el calculador de la caja de velocidades automática, conector de código de órgano **119**.
Comprobar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP42** y **+ tras encendido** en la unión **AP4** y comprobar la continuidad de la **masa** en la unión **MZR**.
— NO → Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Comprobar el aceite de la caja de velocidades (consultar **Prueba1 "Control del aceite para caja de velocidades"**).
— NO → Si es el previsto tras la comprobación de la pieza interna de la caja de velocidades automática, conectar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

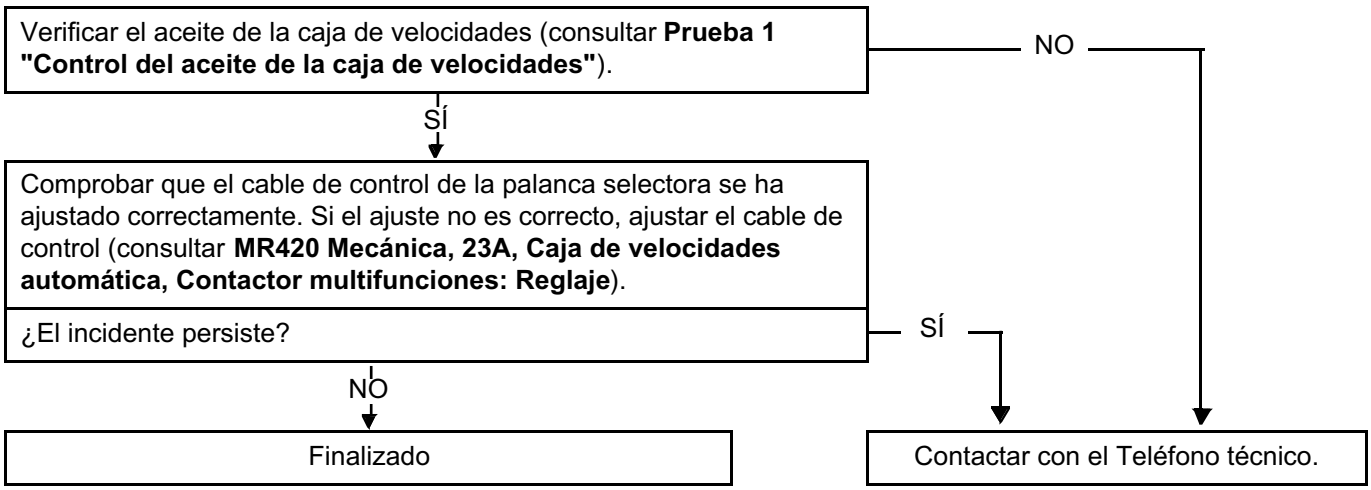
Finalizado

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP4

ALP5	Movimiento del vehículo en la posición "n".

OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Error de ajuste del cable de mando ● Conjunto de la caja de velocidades automática: sistema hidráulico, grupo motopropulsor



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP5

ALP6	**Es imposible cambiar de marchas mientras se conduce o con una marcha específica**

OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Alimentación del calculador de la caja de velocidades baja ● Error de conexión del conector y circuito abierto o cortocircuito del cableado ● fallo del contactor multifunciones y error de ajuste ● Fallo del calculador de la caja de velocidades y fallo del circuito a masa y de alimentación ● Conjunto de la caja de velocidades automática: sistema hidráulico, grupo motopropulsor

No reposicionar los equipos electrónicos (navegación, gran cantidad de sistemas de vídeo/ audio, otros equipos electrónicos, etc.) por separado.

— "BIE → Retirar la alimentación y línea de señal del equipo eléctrico.

NO ↓

Comprobar las uniones del conector y el mazo de cables de los siguientes órganos.

— NO → Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Comprobar que el cable de control de la palanca selectora se ha ajustado correctamente. Si el ajuste no es correcto, ajustar el cable de control (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Reglaje**).

— NO → Si el fallo persiste, sustituir el contactor multifunciones, código de órgano **779** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Confirmar la tensión de alimentación y la masa proporcionada desde el calculador de la caja de velocidades automática, conector de código de órgano **119**.
Comprobar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP42** y **+ tras encendido** en la unión **AP4** y comprobar la continuidad de la **masa** en la unión **MZR**.

— NO → Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

Finalizado

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP6

ALP7	**Al cambiar la posición de la palanca de "n" a "r" o "n" a "d", se generan vibraciones.**

OBSERVACIONES	**Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos.** ● Fallo del sistema del motor ● Fallo del contactor inhibidor y error de ajuste ● Fallo del calculador de la caja de velocidades automática y conjunto de la caja de velocidades automática: sistema eléctrico, grupo motopropulsor

Verificar el sistema de inyección y de la caja de velocidades primero utilizando el **útil de diagnóstico** para confirmar el fallo.

¿Es la velocidad de ralentí normal?
- NO → Consultar **13B, Inyección diésel.**
- SÍ ↓

Comprobar que el cable de control de la palanca selectora está ajustado correctamente (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Ajuste**).
- NO → Si el fallo persiste, sustituir el contactor multifunciones, código de órgano **779** (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

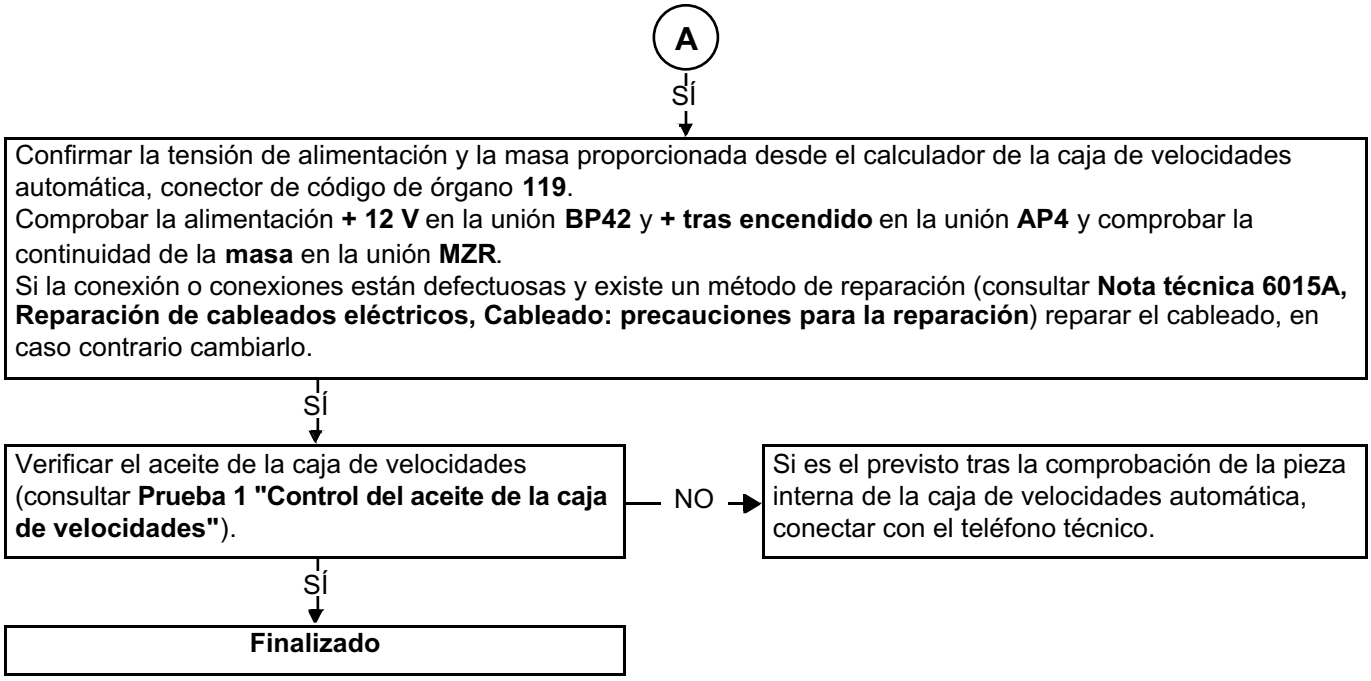
Comparar el mismo modelo de nivel con otro vehículo para confirmar la diferencia.
- NO → Realizar de nuevo la prueba de conducción y finalizar el trabajo si es el mismo caso.
- SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP7

ALP7 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	El motor de arranque no funciona en la posición "P".

OBSERVACIONES	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el útil de diagnóstico.
	Como posibles causas de este síntoma, son de esperar los siguientes fallos. ● Fallo del sistema del motor ● Fallo del contactor inhibidor y error de ajuste ● Fallo del conector y mazo de cables asociado con el motor de arranque ● Fallo del calculador de la transmisión automática

Comprobar primero el circuito de encendido y efectuar el diagnóstico (consultar **Visu-Schema**)

Verificar la tensión de la batería.
9,5 V < tensión de la batería < **15 V**
Si se detecta tensión inestable de la batería, recargarla para comprobar el circuito de carga (consultar **Visu-Schema**)

Verificar la unión y estado del conector del calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119** y calculador de inyección, código de órgano **120**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema se detecta en el sistema del motor, efectuar el diagnóstico del sistema del motor (consultar **13B, Inyección diésel**).

Conectar el **útil de diagnóstico** y verificar que la posición seleccionada **"P"** o **"N"** dirigida por la interpretación de los estados **ET012 "Posición de la palanca de cambios"** y el indicador del contactor de la posición de la palanca se corresponden.

¿Se corresponden?

NO

Comprobar que el cable de control de la palanca selectora está ajustado correctamente (consultar **MR420 Mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Contactor multifunciones: Ajuste**).

Accionar el motor de arranque.
¿Se ha arrancado el motor?

SÍ

NO

SÍ

Contactar con el Teléfono Técnico.

Finalizado

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

TCU_V04_ALP8

KOLEOS

2 Transmisión

26A SISTEMA 4WD

4WD
N˚ Vdiag: 04

Diagnóstico - Introducción	26A - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	26A - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	26A - 8
Diagnóstico - Esquema funcional	26A - 12
Diagnóstico - Función	26A - 14
Diagnóstico - Sustitución de órganos	26A - 22
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	26A - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	26A - 24
Diagnóstico - Control de conformidad	26A - 35
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	26A - 38
Diagnóstico - Interpretación de los estados	26A - 39
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	26A - 44
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	26A - 45
Diagnóstico - Efecto clientes	26A - 48
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	26A - 49

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función*: **Control 4WD**	*Nombre de ECU*: **HITACHI 4WD** *N˚ Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), manual electrónico.

Esquema Eléctrico:
– Esquema visual (CD-ROM)

Útiles de diagnóstico de fallos
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable (ÚTIL)	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.

Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector, se detiene el encendido pero el + APC vuelve a recibir suministro pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (según si han aparecido en un contexto determinado y han desaparecido después, o si siguen presentes pero están diagnosticados en el contexto actual).

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al accionar el útil de diagnóstico tras poner el + después del encendido (sin que haya ningún elemento del sistema activo).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte consigna.

ATENCIÓN
– El calculador de lámpara de descarga muestra los fallos memorizados como fallos presentes.

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 como defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

ATENCIÓN
Repare primero el fallo del cuadro de instrumentos (ej.: testigo del filtro de partículas).
A continuación, realice el programa de mantenimiento en el vehículo.

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 no vuelve a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

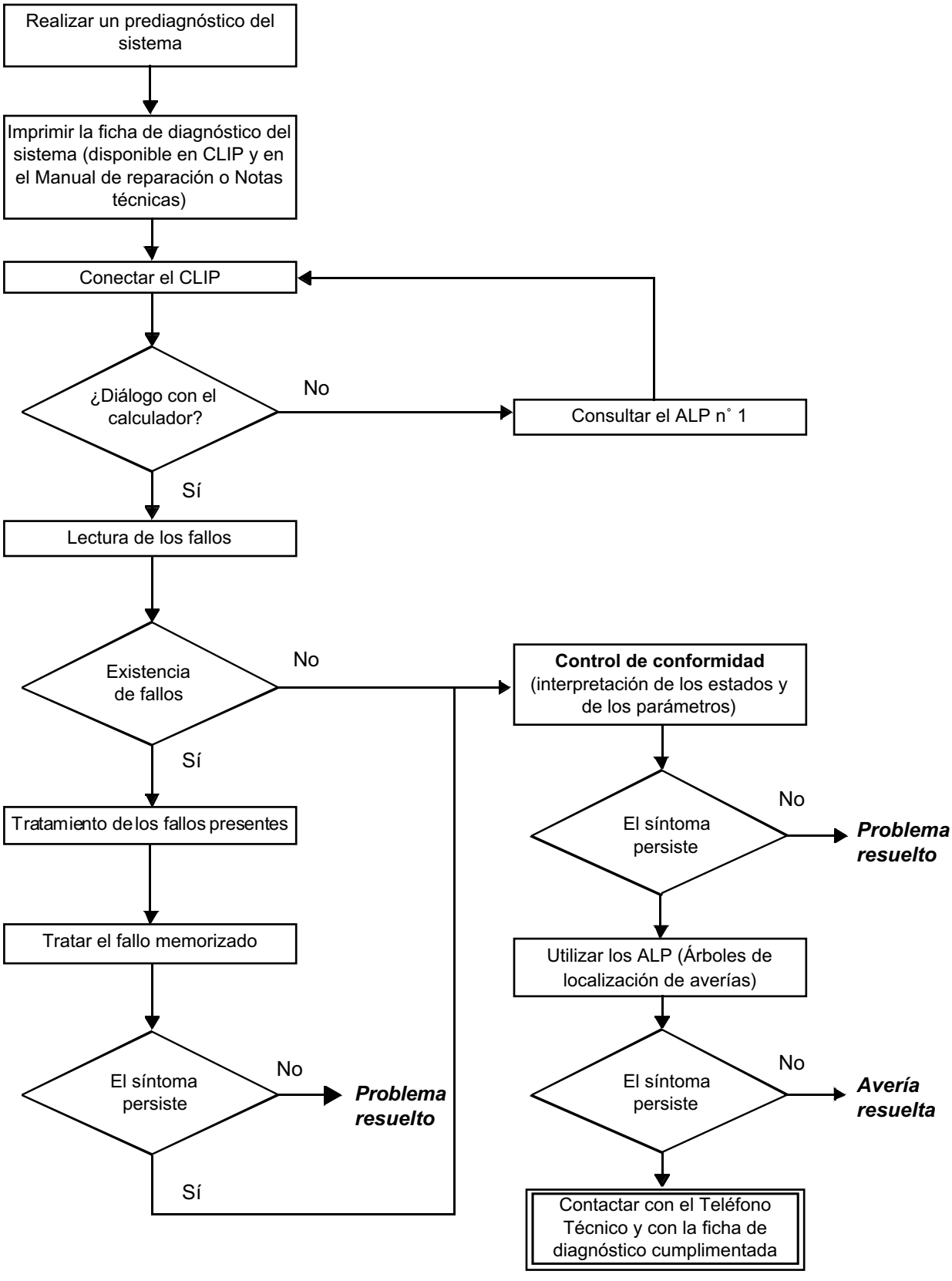
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por Efecto 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 el fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

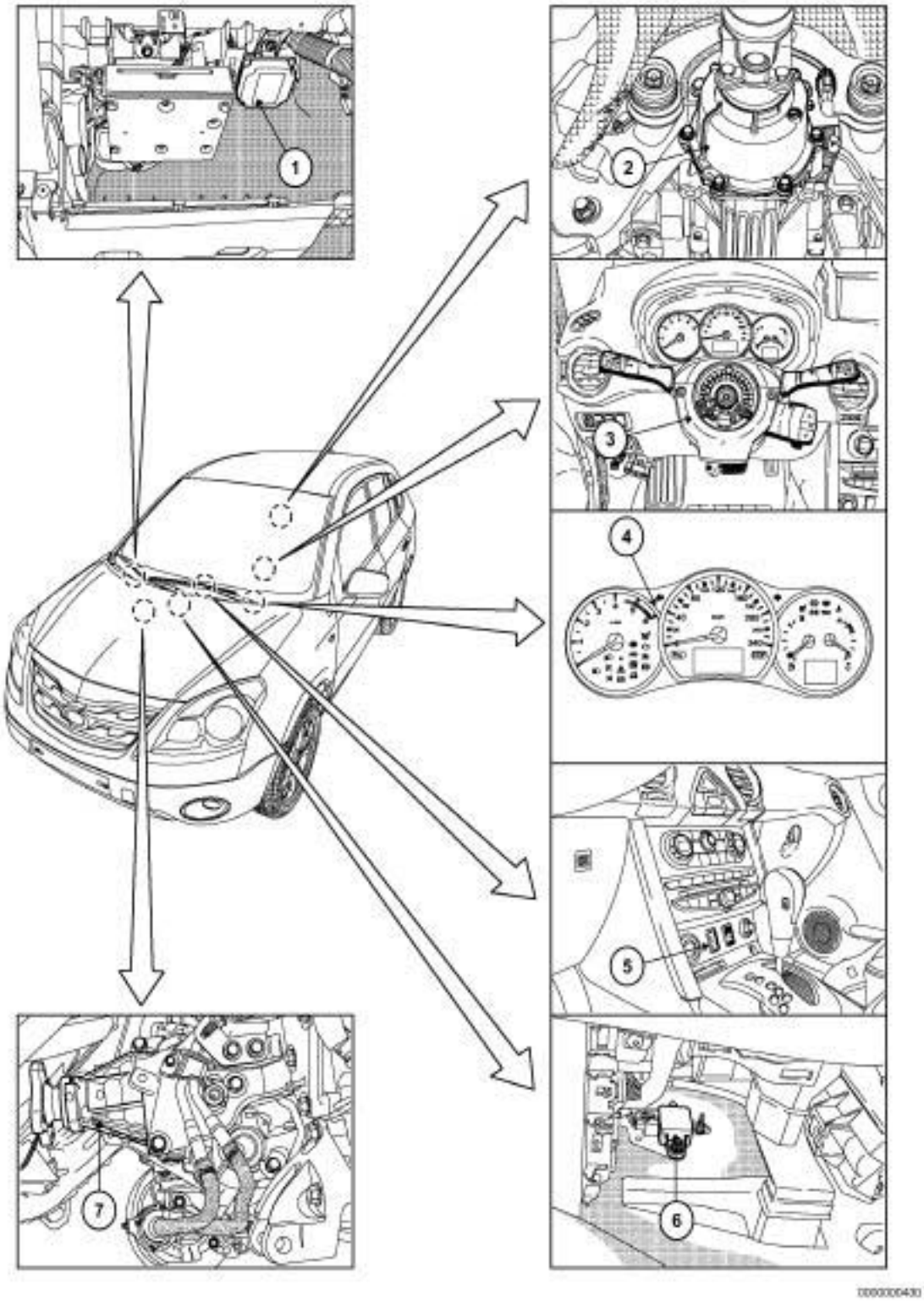
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.



1. Calculador 4WD
2. Acoplamiento electrónico
3. Captador de ángulo del volante
4. Tablero de instrumentos
5. Interruptor de modo 4WD
6. G & YAW sensor
7. Caja de transferencia

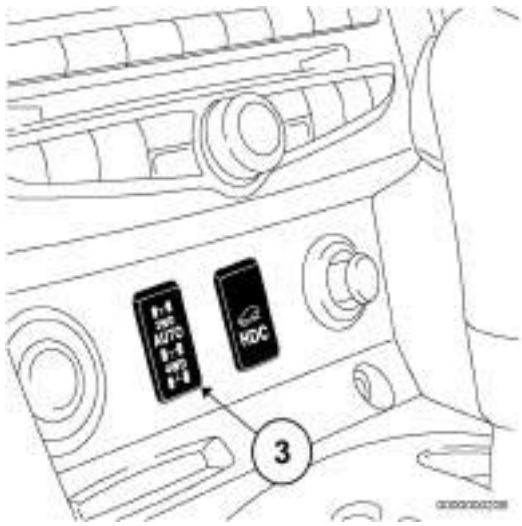
Testigo del cuadro de instrumentos

1. Testigo de 2WD

El testigo de 2WD se encuentra dentro del cuadro de instrumentos.
Cuando se pone el contacto (ON), el testigo de BLOQUEO 4WD se apaga y el testigo de 2WD se enciende.
Tras arrancar el motor, el testigo de 2WD se enciende si el modo 2WD está seleccionado.

2. Testigo de BLOQUEO 4WD

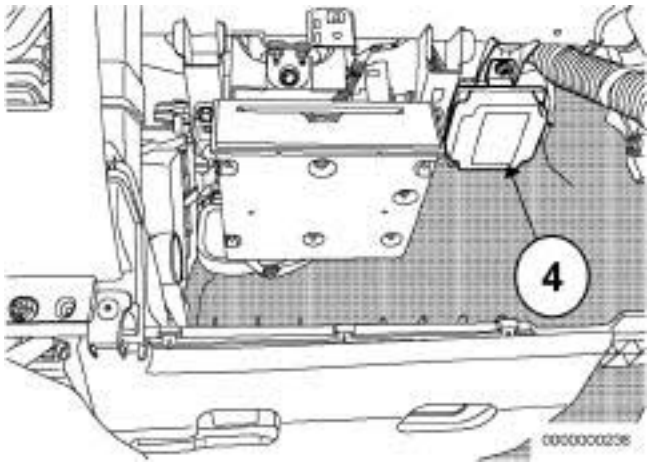
El testigo de BLOQUEO 4WD se encuentra dentro del cuadro de instrumentos.
Cuando se pone el contacto (ON), el testigo de BLOQUEO 4WD se enciende brevemente y se apaga.
Tras poner en marcha el motor, el testigo de BLOQUEO 4WD se enciende si el BLOQUEO 4WD está seleccionado.



3. Interruptor de modo 4WD

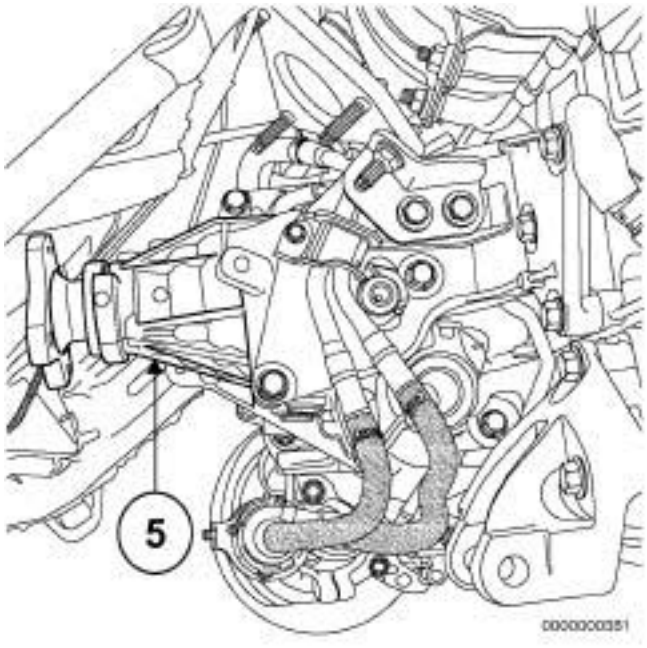
El interruptor de modo 4WD se encuentra en el panel central inferior.
El interruptor de modo 4WD se usa para seleccionar 2WD, Auto o bloqueo 4WD en función de las condiciones de funcionamiento.

- El modo Auto se encuentra en el centro del interruptor de modo 4WD y distribuye automáticamente el par de las ruedas delanteras/traseras.
- Si el interruptor de modo 4WD está en la posición 2WD, el testigo de modo 2WD se iluminará y el vehículo funcionará con tracción a las ruedas delanteras (100:0).
- Para seleccionar el interruptor de modo 4WD debe estar pulsado el bloqueo 4WD.
  El interruptor de bloqueo 4WD regresará automáticamente al modo AUTO y el testigo de bloqueo 4WD se iluminará.
  Si se vuelve a pulsar el ajuste del bloqueo 4WD del interruptor de modo 4WD para desactivar el modo BLOQUEO 4WD, el interruptor de modo 4WD regresará al modo AUTO y el testigo de BLOQUEO 4WD se apagará.



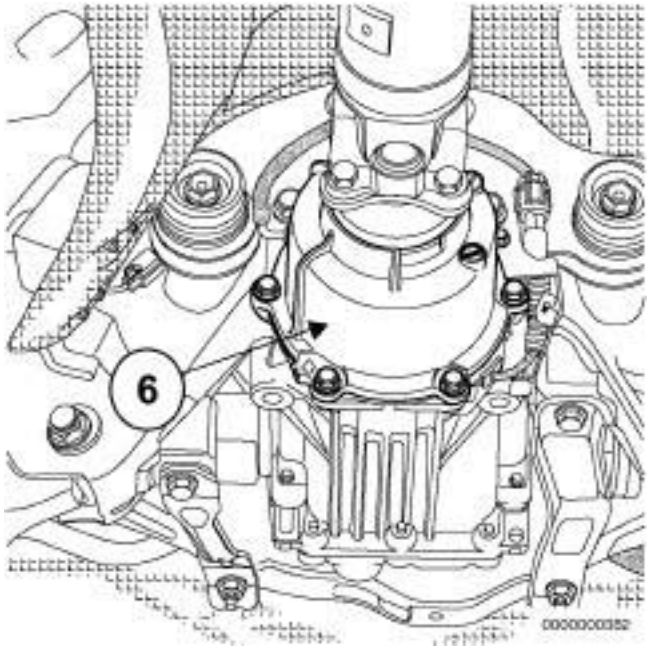
4. Unidad de control 4WD

El calculador 4WD se encuentra detrás de la guantera y:
- controla la distribución del par mediante las señales procedentes de cada captador, desde el modo de tracción a las ruedas traseras (100:0) al modo 4WD (50:50),
- convierte el estado a prueba de fallos del modo 2WD o 4WD si se ha producido alguna avería eléctrica.



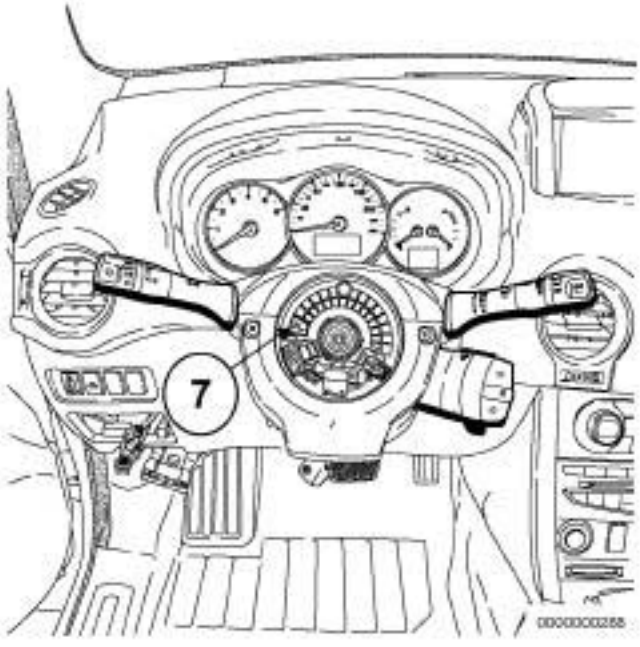
5. Caja de transferencia

La caja de transferencia está conectada a la transmisión y distribuye equitativamente el par a las ruedas delanteras y las traseras.



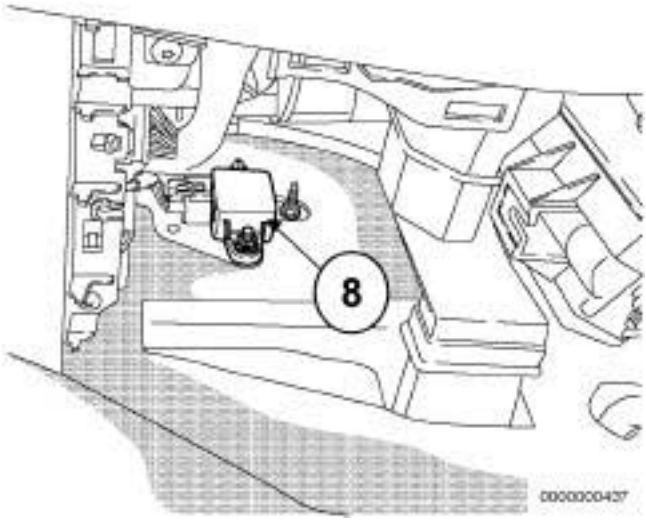
6. Acoplamiento electrónico

El acoplamiento electrónico está conectado al eje trasero y controla el par de las ruedas traseras, el cual se transmite desde la caja de transferencia mediante el solenoide de 4WD.



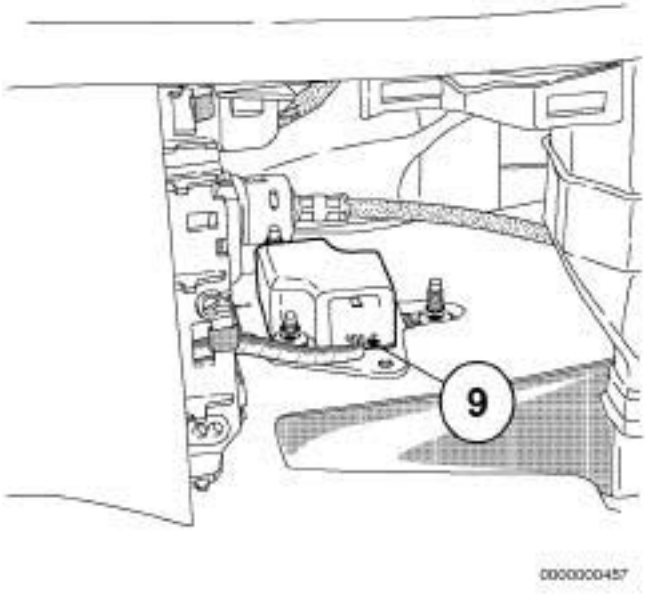
7. Captador de ángulo del volante (vehículos equipados con ABS/ESP)

El captador de ángulo del volante se encuentra entre la columna de dirección y el volante.
El captador de ángulo del volante detecta y transmite las señales de ángulo del volante al calculador ABS/ESP mediante la red multiplexada. En el modo AUTO, el captador de ángulo del volante y el captador de velocidad G & Yaw detectan las condiciones de giro y de virajes repentinos del vehículo, optimizan el par de las ruedas delanteras/traseras y garantizan una conducción segura.



8. Captador de velocidad G & Yaw (vehículos equipados con ABS/ESP)

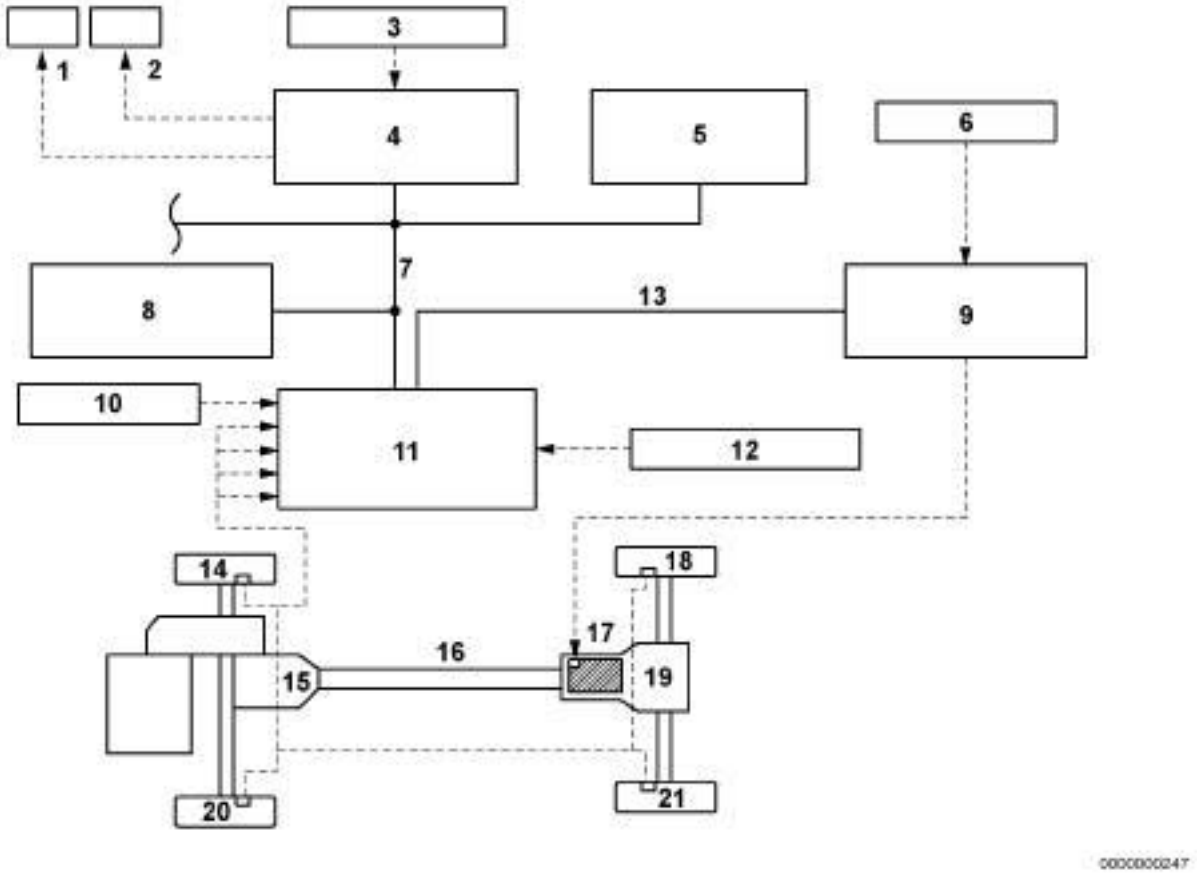
El captador de velocidad G & Yaw se encuentra dentro del panel central inferior.
Detecta y envía la señal de gradiente delantero/trasero y de la velocidad de guiñada a la unidad de control de ABS/ESP, y la señal del calculador VDC se envía al calculador 4WD a través de la comunicación LIN.
En el modo AUTO, el captador de ángulo del volante y el captador de velocidad G & Yaw detectan las condiciones de giro y de virajes repentinos del vehículo, optimizan el par de las ruedas delanteras/traseras y garantizan una conducción segura.



9. Captador G (vehículos equipados con ABS)

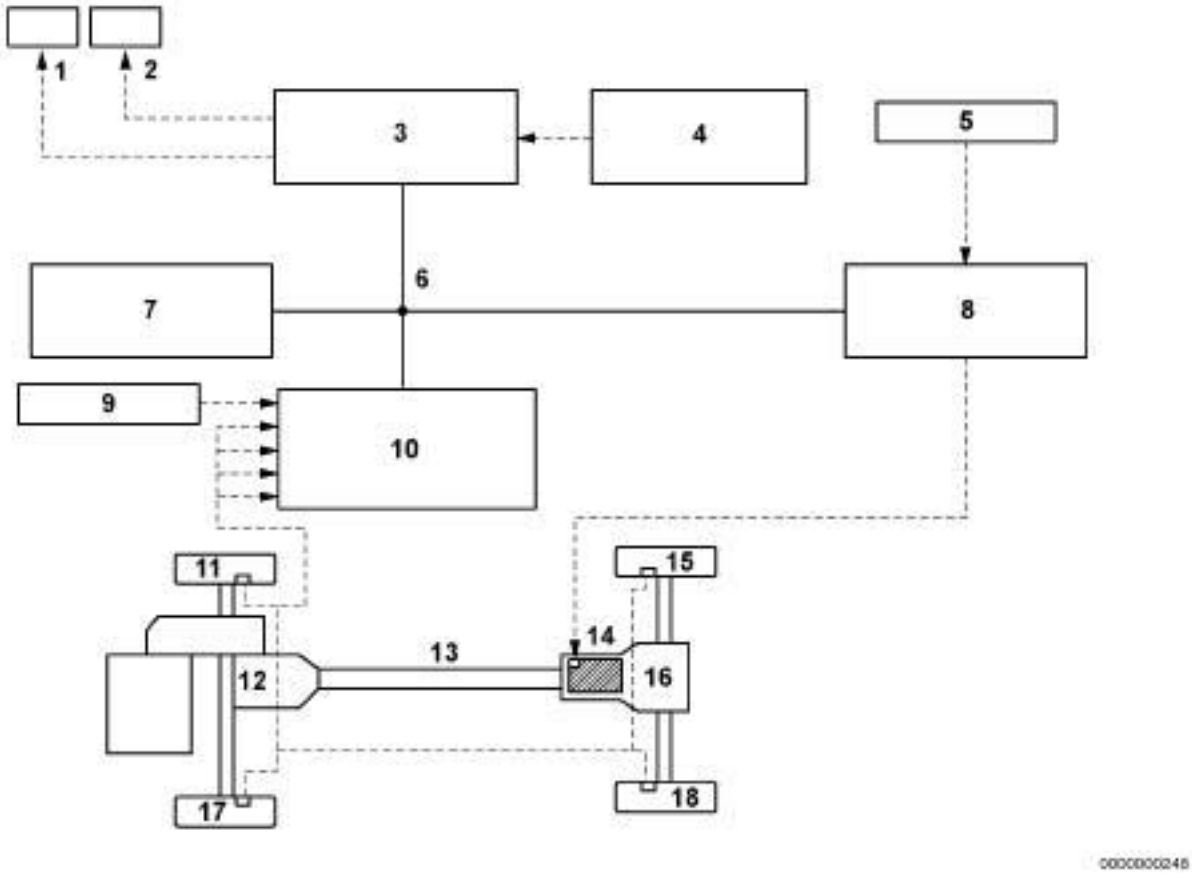
El captador G se encuentra dentro del panel central inferior.
Detecta y transmite la señal de gradiente delantero/trasero a la unidad de control ABS/ESP.
El calculador ABS/ESP transmite la señal al calculador 4WD a través de la comunicación LIN.
En modo AUTO, la señal del captador G detecta las condiciones de giro y los virajes repentinos del vehículo, optimiza el par de las ruedas delanteras/traseras y garantiza la seguridad de la conducción.

Esquema del sistema 4WD (vehículos con ABS/ESP)



1. Testigo de BLOQUEO 4WD
2. Testigo de 2WD
3. Contactor freno de estacionamiento
4. Tablero de instrumentos
5. Captador de ángulo del volante
6. Interruptor de modo 4WD
7. Red Multiplexada
8. Calculador del motor
9. Unidad de control 4WD
10. Contactor de freno 1
11. Unidad de control VDC
12. Captador G y de guiñada
13. Línea de comunicación LIN
14. Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
15. Caja de transferencia
16. Árbol de transmisión
17. Acoplamiento electrónico (solenoide de 4WD)
18. Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
19. Tren Trasero
20. Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
21. Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda

Esquema del sistema 4WD (vehículos con ABS)



1. Testigo de BLOQUEO 4WD
2. Testigo de 2WD
3. Tablero de instrumentos
4. Contactor freno de estacionamiento
5. Interruptor de modo 4WD
6. Red Multiplexada
7. Calculador del motor
8. Calculador 4WD
9. Contactor de freno 1
10. Calculador de ABS
11. Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
12. Caja de transferencia
13. Árbol de transmisión
14. Acoplamiento electrónico (solenoide de 4WD)
15. Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
16. Tren Trasero
17. Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
18. Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda

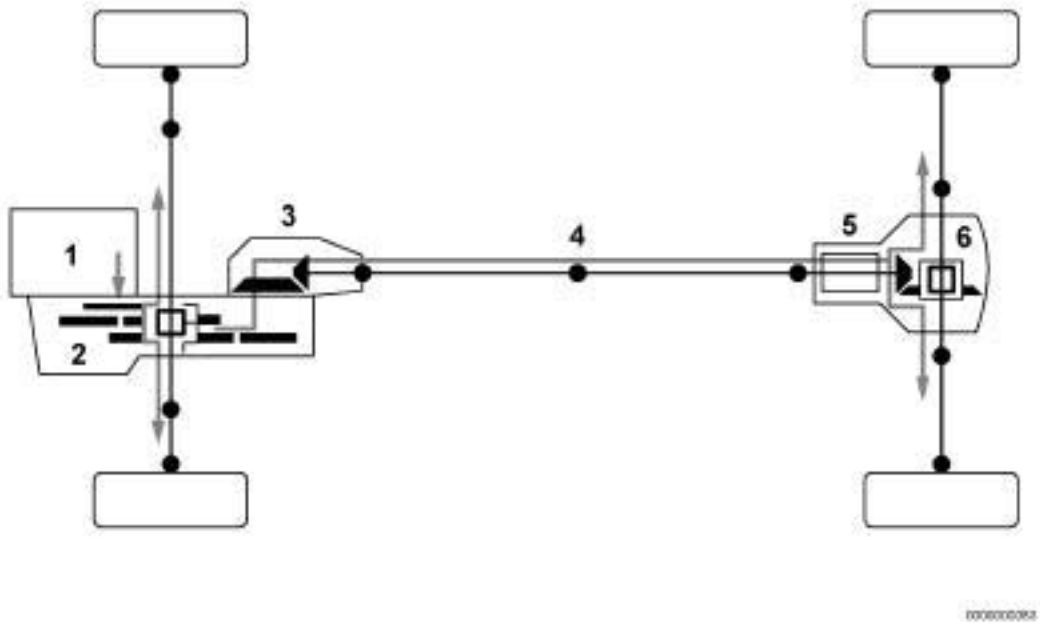
Descripción general del sistema
Las piezas hidráulicas (actuador, conductos, etc.) se extraen para aligerar el peso del sistema. La fuerza de tracción se optimiza haciendo que el sistema pese menos y mediante el control eléctrico.
La fuerza de tracción óptima se distribuye a las ruedas delanteras/traseras y logra que el vehículo no patine al conducir en carreteras con poca adherencia, por ejemplo, firmes con hielo. El calculador 4WD distribuye el par a 2WD (100:0) o 4WD (50:50) a través de los captadores o las señales.
El captador de velocidad G & Yaw, así como los captadores de ángulo del volante distribuyen el par óptimo cuando el vehículo, equipado con ABS/ESP, gira.

Modo AUTO
El modo AUTO distribuye el par óptimo a las ruedas delanteras/traseras según las condiciones existentes y hace posible una conducción estable, sin que las ruedas patinen en carreteras con nieve u otras superficies de baja adherencia.
En las carreteras donde no se precisa 4WD, el modo AUTO contribuye a un mayor ahorro de combustible gracias a la conducción en condiciones próximas a la tracción de ruedas delanteras.
En los vehículos equipados con ABS/ESP, las entradas del captador determinan las condiciones de giro del vehículo y los virajes cerrados/frenazos se controlan mediante la distribución del par óptimo a las ruedas traseras así como la mejora de la estabilidad direccional y la seguridad.

Modo BLOQUEO 4WD
La distribución de par de las ruedas delanteras/traseras es fija, lo que garantiza una conducción estable cuando se suben pendientes.
El modo BLOQUEO 4WD se activa a una velocidad del vehículo inferior a los **10 km/h**.
El vehículo pasará automáticamente al modo AUTO si su velocidad aumenta. Si la velocidad del vehículo desciende, se recupera automáticamente el modo BLOQUEO 4WD.
El modo BLOQUEO 4WD no se activa si hay una diferencia significativa de presión o desgaste entre los neumáticos.
Si hay una diferencia significativa de presión y desgaste entre los neumáticos, el modo BLOQUEO 4WD no podrá exceder la velocidad del vehículo a la que normalmente se activaría.
Si el contactor de arranque se apaga y se vuelve a encender durante la conducción en el modo BLOQUEO 4WD, dicho modo cambiará automáticamente al modo AUTO.

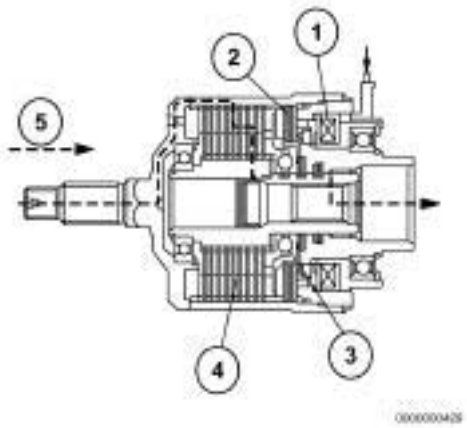
Modo 2WD
El vehículo funciona con tracción a las ruedas delanteras.
Si las ruedas delanteras patinan en el modo 2WD, no cambie a los modos AUTO ni BLOQUEO 4WD. Si lo hace, se podría dañar el sistema.

Ruta de transferencia de potencia del sistema 4WD



1. inyección
2. Transmisión
3. Transferencia
4. Árbol de transmisión
5. Acoplamiento electrónico (solenoide de 4WD)
6. Tren Trasero

Control de acoplamiento electrónico



Elemento de acoplamiento electrónico

1. Solenoide de 4WD
2. Embrague de control
3. Leva
4. Embrague principal
5. Ruta de transferencia de par de acoplamiento electrónico

Control de acoplamiento electrónico (solenoide de 4WD)

1. El calculador 4WD suministra la corriente de mando al acoplamiento accionado eléctricamente (solenoide de 4WD).
2. El embrague de control se activa mediante un electroimán (solenoide de 4WD) y el par se detecta a través del embrague de control.
3. La leva se acciona en respuesta al par del embrague de control y aplica la presión al embrague principal.
4. El par se transmite a las ruedas traseras en función de la presión aplicada al embrague principal.

Condiciones de desactivación de control del modo BLOQUEO 4WD

En el modo BLOQUEO 4WD, el vehículo cambiará automáticamente al modo BLOQUEO 4WD o modo AUTO según la velocidad del vehículo como se indica a continuación.

- Cuando circula a una velocidad inferior a **10 km/h**:
  El vehículo se controla en el modo BLOQUEO 4WD y el testigo de 4WD está encendido.
- Cuando se circula a velocidades comprendidas entre **10 km/h** y **40 km/h:**
  El vehículo se controla en el modo AUTO. Si la velocidad del vehículo vuelve a ser inferior a **10 km/h**, el modo de control cambiará automáticamente al modo BLOQUEO 4WD. El testigo de BLOQUEO 4WD se iluminará.
- Velocidades de conducción por encima de los **40 km/h:**
  Si la velocidad del vehículo es superior a **40 km/h** en el modo BLOQUEO 4WD, dicho modo se desactivará. Independientemente de la velocidad del vehículo, éste se controla en modo AUTO y el testigo de BLOQUEO 4WD se apagará.

Interruptor de modo 4WD

- Tipo de contactor
  Cuando se coloca el interruptor en el modo 2WD desde el modo AUTO, el interruptor se fijará en el modo 2WD.
  Cuando se coloca el interruptor en el modo BLOQUEO 4WD desde el modo AUTO, el interruptor de modo 4WD regresará automáticamente al modo AUTO. El vehículo se controlará en el modo BLOQUEO 4WD.
  Para desactivar el modo BLOQUEO 4WD, se pulsa nuevamente una vez el interruptor de modo BLOQUEO 4WD, lo que hará que el sistema cambie al modo AUTO.

- Característica funcional del testigo de 4WD

Ubicación del interruptor de 4WD	Testigo de 2WD	Testigo de BLOQUEO 4WD	Modo 4WD
2WD	∞	-	2WD
AUTO	-	-	AUTO
BLOQUEO 4WD (pulsar una vez)	-	∞	BLOQUEO 4WD
BLOQUEO 4WD (pulsar una vez)	-	-	AUTO

(x: aplicable, -: no aplicable)

Indicación del testigo

Los testigos de 2WD y de 4WD se encienden para comprobar el sistema cuando el contactor de encendido se activa. Cuando el sistema funciona con normalidad, los testigos de 2WD y de 4WD se apagan después de arrancar la inyección.

Si el sistema experimenta algún problema, se accionan testigos según las indicaciones del cuadro siguiente.

Condición	Testigo de 2WD	Testigo de BLOQUEO 4WD	Pantalla	Testigo de revisión
Comprobación de lámpara (comprobación del sistema)	Encendido activado: ON Inyección en marcha: OFF		-	-
Modo AUTO (Inyección en marcha)	-	-	-	-
Modo 2WD (Inyección en marcha)	ON	-	-	-
Modo BLOQUEO 4WD (Inyección en marcha)	-	ON	-	-
Fallo del sistema 4WD	ON	-	4WD comprobación requerida	ON
Cuando se detecta un sobrecalentamiento estando la inyección en marcha*1	-	ON	4WD no funciona	-
Cuando se detecta la 2ª fase de sobrecalentamiento*1	ON	-	4WD no funciona	-
Cuando el sistema detecta la diferencia en el tamaño de las ruedas*2	Parpadeo	-	4WD no funciona	-

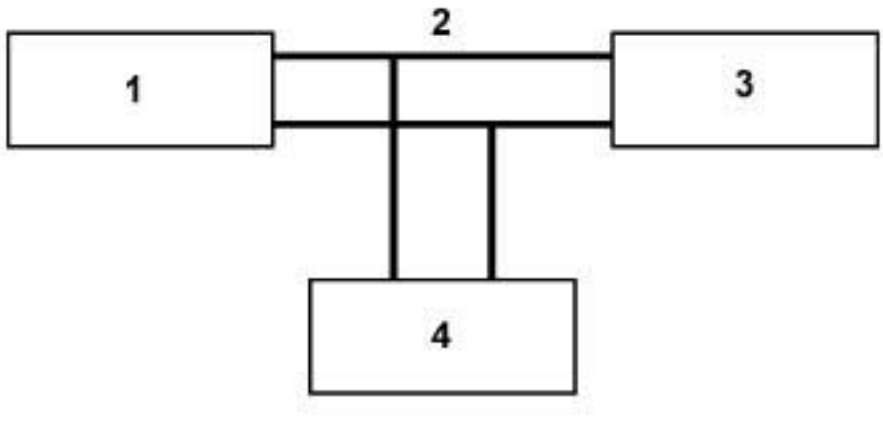
*1. Cuando se detecta un sobrecalentamiento (la temperatura del aceite de la unidad de transferencia de potencia aumenta) con la inyección en marcha, mover el vehículo a una zona segura inmediatamente y mantener el vehículo en ralentí. Si la pantalla de fallos para 4WD está apagada, el vehículo se puede conducir con normalidad.

*2. Cuando el sistema detecta una diferencia de tamaño entre las ruedas delanteras y las ruedas traseras, mover el vehículo a una zona segura y mantener el vehículo en ralentí. Comprobar si hay alguna diferencia en el estado de los neumáticos, como diferencias de desgaste y presión de aire entre los neumáticos delanteros y los traseros. Cambiar el interruptor de modo 4WD al modo 2WD y conducir en modo 2WD. No conducir rápido.

Método de comunicación del calculador 4WD

● **Tipo 4WD-ABS**

El sistema 4WD recibe datos a través de las uniones multiplexadas del calculador 4WD y se comunica con el CLIP.



0000000436

1. Calculador de ABS
2. Red Multiplexada
3. Unidad de control 4WD
4. CLIP

● **Control de red multiplexada**

El calculador 4WD está conectado a la red multiplexada y recibe las señales requeridas para el funcionamiento 4WD, a través de la red multiplexada.

– **Unidad de control de ABS:** Señal de velocidad del vehículo, Señal del interruptor de testigo de parada
– **Unidad de control de inyección:** Señal de posición del acelerador, señal de funcionamiento de la inyección
– **Cuadro de instrumentos:** Señal de freno de aparcamiento

● **Tipo 4WD-ABS/ESP**

El calculador ABS/ESP incluye funciones de control 4WD y transmite las señales de control ABS/ESP al calculador 4WD a través de la línea de comunicación LIN. El calculador 4WD funciona de acuerdo con las señales de control procedentes del calculador ABS/ESP y se comunica con el calculador ABS/ESP y el CLIP.

1. Calculador VDC
2. Línea de comunicación LIN
3. Unidad de control 4WD
4. Red Multiplexada
5. CLIP

● **Control de red multiplexada**

El calculador 4WD recibe las señales de control a través del calculador ABS/ESP y la comunicación LIN (RX, TX). La comunicación **LIN (Red de interconexión local)** se usa para controlar el calculador con funciones sencillas del tipo captadores y actuadores de la red. Tiene la ventaja de poder construir una red con un coste de desarrollo menor.

Nota.
El sistema de control de 4WD del vehículo equipado con ABS/ESP se comunica con el útil de diagnóstico, aunque el conector de la unidad de control 4WD se haya retirado porque el sistema de control ABS/ESP incluye la función del sistema 4WD.
Cuando se declara que **DF010 "Circuito 2** de comunicación 4WD" está presente o memorizado, el conector de la unidad de control 4WD está defectuoso o el sistema de la unidad de control 4WD está defectuoso (consultar **SISTEMA 4WD, Diagnóstico – Interpretación de los fallos**)

Función a prueba de fallos

- Si se detecta un fallo eléctrico del sistema 4WD o un fallo del calculador, el testigo de 2WD y el testigo de mantenimiento se encienden. El estado de funcionamiento del vehículo cambia a 2WD o a 4WD (en un estado en el que se está transmitiendo una pequeña cantidad de par a las ruedas traseras).
- Si se detecta sobrecalentamiento (un aumento de la temperatura del aceite en la unidad de transferencia de potencia), el testigo de 2WD se enciende y se muestran los textos de fallo de 4WD. El vehículo funciona en modo 4WD y cambia a 2WD (tracción a las ruedas delanteras).
- Si el sistema 4WD está próximo a un sobrecalentamiento (un aumento de la temperatura del aceite en la unidad de transferencia de potencia), el modo de tracción 4WD cambia al modo BLOQUEO 4WD y el testigo de este último se ilumina.
- Si el acoplamiento electrónico (solenoide de 4WD) experimenta algún fallo, el testigo de 2WD incluido en el panel de instrumentos se ilumina. El control 4WD cambia al estado 2WD o a 4WD, y el testigo de mantenimiento se ilumina.
- Si se detecta alguna diferencia de presión de aire y desgaste de neumáticos entre las ruedas delanteras y las traseras, el control 4WD cambia al modo 2WD. El testigo de 2WD incluido en el panel de instrumentos empieza a parpadear y se muestran los textos de fallo de 4WD.
- El sistema 4WD activa su función de protección (el sistema 4WD deja de funcionar temporalmente) si detecta continuamente una carga alta, o si el tamaño del neumático difiere entre las ruedas delanteras y las traseras. (El sistema 4WD se restaura automáticamente si deja de detectar cualquier sobrecarga o si se elimina la diferencia en el tamaño de los neumáticos.)

Diagnóstico DTC Fallo y causa raíz

Fallo del útil	DTC	Texto útil de diagnóstico	Fallo y causa raíz
DF001	5205	RELÉ DEL ACTUADOR DE 4WD	Fallo interno o unidad de control 4WD
DF002	5204	SOLENOIDE DE 4WD	Fallo interno de acoplamiento electrónico
DF003	5203	INFORMACIÓN ABS	Fallo del sistema ABS ● Fallo de la señal de velocidad del vehículo ● Fallo de la señal del interruptor de la luz de parada
DF004	D000	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN	Fallo red multiplexada
DF005	D010	CALCULADOR	Fallo del calculador 4WD
DF006	5209	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	El interruptor de modo 4WD o circuito del interruptor de modo 4WD defectuoso
DF007	5210	SEÑAL DEL MOTOR 1	Fallo del sistema de inyección ● Fallo de la señal de posición del acelerador (fallo de la señal de apertura del acelerador) ● Fallo de la señal de velocidad de inyección
DF008	5201	CALCULADOR	Fallo interno del calculador 4WD
DF009	5211	CIRCUITO 1 DE COMUNICACIÓN 4WD	Fallo del sistema ABS/ESP
DF010	5212	CIRCUITO 2 DE COMUNICACIÓN 4WD	Fallo del sistema del calculador 4WD ● Comprobar la línea de comunicación LIN ● Comprobar la potencia del solenoide de 4WD (bloque de fusibles J12, 10A)

Prioridad de diagnóstico de DTC

Prioridad	Fallo del útil	DTC	Texto útil de diagnóstico	4WD - ABS	4WD - ABS/ESP
1	DF004	D000	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN	X	-
	DF005	D010	CALCULADOR	X	-
	DF009	5211	CIRCUITO 1 DE COMUNICACIÓN 4WD	-	X
	DF010	5212	CIRCUITO 2 DE COMUNICACIÓN 4WD	-	X
2	DF008	5201	CALCULADOR	X	X
	DF001	5205	RELÉ DEL ACTUADOR DE 4WD	X	X
3	DF003	5203	INFORMACIÓN ABS	X	X
	DF007	5210	SEÑAL DEL MOTOR 1	X	X
4	DF002	5204	SOLENOIDE DE 4WD	X	X
	DF006	5209	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	X	X

(x: aplicable, -: no aplicable)

Procedimiento de sustitución del calculador 4WD

– Desconectar el cable de la batería del vehículo.
– Sustituir la caja de mando. (Consultar MR **420 Mecánica, 26A, Eje trasero, Unidad de control 4WD: Extracción - Reposición**).
– Conectar el cable de la batería del vehículo.
– Efectuar un diagnóstico del sistema 4WD conectando el CLIP.
– Tras comprobar el fallo, eliminar la memoria de fallos y terminar, si hubiera algún fallo.

Fallo del útil	DTC	Texto útil de diagnóstico	Configuración	
			4WD_ABS	4WD_ABS/ESP
DF001	5205	RELÉ DEL ACTUADOR DE 4WD	X	X
DF002	5204	SOLENOIDE DE 4WD	X	X
DF003	5203	INFORMACIÓN ABS	X	X
DF004	D000	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN	X	-
DF005	D010	CALCULADOR	X	-
DF006	5209	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	X	X
DF007	5210	SEÑAL DEL MOTOR 1	X	X
DF008	5201	CALCULADOR	X	X
DF009	5211	CIRCUITO 1 DE COMUNICACIÓN 4WD	-	X
DF010	5212	CIRCUITO 2 DE COMUNICACIÓN 4WD	-	X

(x: aplicable, -: no aplicable)

DF001 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ DEL ACTUADOR DE 4WD CO.0: Circuito abierto y cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El diagnóstico **DF001** se detecta cuando se produce un fallo del relé del actuador 4WD. (Fallo interno de la unidad de control 4WD)

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF002 PRESENTE O REGISTRO	SOLENOIDE DE 4WD CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el motor mantiene una velocidad de **2.000 rpm** durante unos segundos y el interruptor del modo 4WD está en AUTO.
	Particularidades: Se detecta un fallo eléctrico en el solenoide de **4WD**. El solenoide de **4WD** está controlado por la corriente del calculador **4WD**.

Verificar el valor de los datos **PR001** del solenoide de 4WD.
Si el valor no coincide con las especificaciones, sustituir el solenoide de 4WD (consultar **MR421 Carrocería, 26A, Eje trasero, unidad de control 4WD: Extracción - Reposición**).
Tras poner el motor en marcha y con el BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD) en posición Bloqueo 4WD.
Si al pisar el pedal del acelerador, el valor muestra

TR25 + vehículos MT: Aprox. 2,8 A
Otros vehículos: Aprox 1,8 A

Medir la resistencia entre la Unión código 1 y la Unión código 2 del órgano 484.
Si la medida se sale del intervalo estándar, sustituir el solenoide de 4WD (consultar **MR421 Carrocería, 26A, Eje trasero, Unidad de control 4WD: Extracción - Reposición**).

TR25 + vehículo MT: Aprox. 2,3 Ω
Otros vehículos: Aprox. 2,65 Ω

Sustituir el solenoide de 4WD si su valor no es correcto (consultar **MR421 Carrocería, 26A, Eje trasero, Unidad de control 4WD: Extracción - Reposición**).

Verificar el estado y la posición de los fusibles **U11 15A** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **J12 5 A** en la caja de fusibles del habitáculo **260**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF002 PRESENTE O REGISTRO CONTINUACIÓN	

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
- Código unión **85T**,
- código unión **85U**,

Entre el órgano **476** y el solenoide de 4WD **484**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF003 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN ABS DEF: Velocidad del vehículo no válida o ausente.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Si el actuador **ABS** y la unidad de control **4WD** detectan fallos relacionados del captador de velocidad de la rueda, se envían las siguientes señales al calculador **4WD** a través de la red multiplexada de la unidad de control **ABS/ESP**. ● Señal del captador de rueda ● Señal del freno 1

Consultar 38C, sistema ANTIBLOQUEO DE RUEDAS, Interpretación de los fallos.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF004 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN DEF: Circuito de comunicación CAN.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Se detecta el diagnóstico **DF004** cuando los diagnósticos entre el calculador 4WD y los siguientes calculadores son erróneos. ● ECM ● Tablero de instrumentos ● TCM ● Captador de ángulo del volante ● ABS/EPS ● Cajetín de interconexión del motor Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluidos **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF005 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR DEF: Sistema 4WD defectuoso.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Se produce el diagnóstico **DF005** cuando el calculador 4WD y la comunicación de diagnóstico son erróneos. Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos **DF005** and **DF004** (incluido **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Efectuar el test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF006 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD) DEF: Señal Incorrecta.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El diagnóstico se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El diagnóstico **DF006** se produce cuando no se detecta la señal del interruptor de modo 4WD o se detectan dos señales del modo 4WD al mismo tiempo. Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluidos **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **85Q**,
- código unión **85R**,
- código unión **85V**,

Entre el órgano 476 y el solenoide de 4WD **484**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la continuidad y el aislamiento del interruptor de modo 4WD 468.
Sustituir el interruptor del modo 4WD si su resistencia no es correcta (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Unidad de conmutación, interruptor de modo 4WD: Extracción - Reposición**)
- Interruptor de modo 4WD en modo **2WD**, código de unión 6 y 5: continuidad y aislamiento
- Interruptor de modo 4WD en modo **AUTO**, código de unión 2 y 5: continuidad y aislamiento
- Interruptor de modo 4WD en modo **BLOQUEO AUTO**, código de unión 3 y 5: continuidad y aislamiento

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF007 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL MOTOR 1 DEF: Señal Incorrecta.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El diagnóstico se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Si se detecta un fallo del ECM, se transmiten las siguientes señales al calculador 4WD a través de la red multiplexada del ECM. ● Error Información de la posición del pedal del acelerador ● Error Señal de velocidad de inyección

Consultar **13B, Sistema de inyección diésel, Interpretación de los fallos**.
Consultar **17B, Sistema de inyección de gasolina, Interpretación de los fallos**.
Consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF008 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR DEF: Fallo eléctrico interno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El diagnóstico se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El diagnóstico **DF008** se produce cuando se detecta un fallo en el calculador (RAM, ROM, EEPROM, etc.). Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluidos **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 15,5 V**).
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el estado y la posición de los fusibles **U11 15A** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **J12 5 A** en la caja de fusibles del habitáculo **260**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Medir la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF009 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO 1 DE COMUNICACIÓN 4WD DEF: Señal Incorrecta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El diagnóstico se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El diagnóstico **DF009** se produce cuando se detecta una señal defectuosa del sistema de comunicación LIN entre el calculador ABS/ESP y la unidad de control 4WD. Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluidos **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
	Aplicable a los vehículos equipados con VDC.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **4LA**

Entre el órgano **1094** y el órgano **476**
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF010 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO 2 DE COMUNICACIÓN 4WD DEF: Señal Incorrecta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El diagnóstico se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El diagnóstico **DF010** se produce cuando se detecta una señal defectuosa del sistema de comunicación LIN entre el calculador ABS/ESP y la unidad de control 4WD. Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluidos **DF004** Circuito de comunicación CAN) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
	Aplicable a los vehículos equipados con VDC.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
- Código unión **4AL**

Entre el órgano **1094** y el órgano **476**
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con 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 sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: con el motor en marcha bajo contacto.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Señal del modo 4WD	**ET005:**	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS	Posición AUTO: **AUTO** Posición BLOQUEO: **BLOQUEO** Posición 2WD: 2WD	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF006 BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)**.
	ET006:	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	Posición AUTO: **AUTO** Posición BLOQUEO: **BLOQUEO** Posición 2WD: **2WD**	
Señal del actuador 4WD	**ET009:**	ACTUADOR DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	Motor en marcha: **Girando** Motor parado: **Sin girar**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF001 RELÉ DEL ACTUADOR 4WD**.
Señal del interruptor de la luz de parada	**ET011:**	CONTACTOR DE FRENO N˚ 1	Pedal de freno pisado: **ACTIVADO** Pedal de freno suelto: **DESACTIVADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **ET010 Contactor de freno nº 1 4WD**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: con el motor en marcha bajo contacto.

FUNCIÓN: Condiciones de circulación

Función		Estado de parámetro Control de comentario	Valor especificado	Diagnóstico
N˚ de la señal de revoluciones de inyección	**ET001:**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**Girando** **Sin girar**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 Régimen del motor**.
Señal de desviación del neumático	**ET007:**	DESVIACIÓN DEL NEUMÁTICO	**"BIEN"** **MAL**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET007 Desviación del neumático 4WD**.
Señal del testigo de 4WD	**ET003:**	TESTIGO	**Activo** **Inactivo**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 Testigo de 4WD**.
Señal del interruptor de la luz de parada	**ET011:**	CONTACTOR DE FRENO N˚ 1	**"BIEN"** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET010 Interruptor de la luz de parada**.
Información freno de aparcamiento	**ET097:**	FRENO DE APARCAMIENTO	**Activo** **Inactivo**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET097 Contactor de freno de aparcamiento**.
Señal del modo 4WD	**ET006:**	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	Posición AUTO: **AUTO** Posición BLOQUEO: **BLOQUEO** Posición 2WD: 2WD	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF006 BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)**.
	ET005:	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS	Posición AUTO: **AUTO** Posición BLOQUEO: **BLOQUEO** Posición 2WD: 2WD	
Señal de tracción del relé de actuador 4WD	**ET009:**	ACTUADOR DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)	**Activo** **Inactivo**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF001 RELÉ DEL ACTUADOR 4WD**.
Potencia de la batería	**PR007:**	TENSIÓN DE LA BATERÍA	**12,5 ~ 15,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR007 Tensión de la batería**.

Función		Estado de parámetro Control de comentario	Valor especificado	Diagnóstico
Señal de posición del acelerador	**PR006:**	APERTURA DEL ACELERADOR	**0~100%**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR006 Apertura del acelerador**.
Señal del solenoide de 4WD	**PR001:**	SOLENOIDE DE 4WD	**0~3 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF002 Solenoide**.
Información del captador de velocidad de la rueda	**PR002:**	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR002 Captador de velocidad de la Rueda (delantera derecha)**.
	PR003:	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR003 Captador de velocidad de la Rueda (delantera izquierda)**.
	PR004:	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR004 Captador de velocidad de la rueda (trasera derecha)**.
	PR005:	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros **PR005 Captador de velocidad de la Rueda (trasera izquierda)**.

Número de índice	Etiqueta de índice
ET001	RÉGIMEN DEL MOTOR
ET003	TESTIGO
ET005	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS
ET006	BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)
ET007	DESVIACIÓN DEL NEUMÁTICO
ET009	ACTUADOR DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)
ET011	CONTACTOR DE FRENO N˚ 1
ET097	FRENO DE APARCAMIENTO

ET001	RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	Decide la velocidad de inyección, recibida desde el ECM a través de la red multiplexada, y muestra el estado de giro de la inyección.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando o la inyección parada y el contacto encendido.

Valor estándar de estado:
Cuando el motor está en marcha (**por encima de 400 r.p.m.**)**: GIRANDO**
Cuando el motor está en ralentí (**por debajo de 400 r.p.m.**)**: SIN GIRAR**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con la inyección.
(**Consultar 13B, Inyección diésel, diagnóstico o 17B, Inyección de gasolina, diagnóstico**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

ET003	TESTIGO

CONSIGNAS	Si se produce un fallo con el sistema 4WD en marcha, el calculador 4WD envía una señal de testigo de 4WD al panel de instrumentos a través de la red multiplexada. El panel de instrumentos acciona el testigo de 2WD y el testigo de mantenimiento.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando o la inyección parada y el contacto encendido.

Valor estándar de estado:
Cuando el sistema está defectuoso, el control del testigo de 2WD y el de mantenimiento están: **ACTIVO**
Cuando el sistema está normal, el control del testigo de 2WD y el de mantenimiento están: **INACTIVO**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con el panel de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

ET007	DESVIACIÓN DEL NEUMÁTICO

CONSIGNAS	La señal del captador de velocidad de las 4 ruedas procedente del calculador ABS o VDC se transmite al calculador 4WD a través de la red multiplexada. El calculador 4WD calcula el régimen del motor de las cuatro ruedas, controla si hay o no desviación de neumático en las 4 ruedas, y lo muestra.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando o la inyección parada y el contacto encendido.

Valor estándar de estado:
Si no hay desviación del neumático en el control de los neumáticos (**desviación de neumático por debajo de 4 mm**): **BIEN**
Si hay desviación del neumático en el control de los neumáticos (**desviación de neumático por encima de 8 mm**): **MAL**

Controlar el tamaño, el desgaste y la presión de aire de los neumáticos (consultar **MR420, Mecánica, 35A, Ruedas y neumáticos, Inflado de los neumáticos: Presión - Identificación**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la red multiplexada en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

ET011	CONTACTOR DE FRENO N° 1

CONSIGNAS	El calculador ABS detecta la señal del contactor del freno nº 1 a través de la red multiplexada y envía la señal a la unidad de control 4WD. El calculador 4WD muestra la señal procedente del contactor del freno 1.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando o la inyección parada y el contacto encendido.

Valor estándar de estado:
Cuando se pisa el freno: **ACTIVADO**
Cuando se suelta el freno: **DESACTIVADO**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la red multiplexada en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con el sistema **ABS** de las ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de las ruedas, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

ET097	FRENO DE APARCAMIENTO

CONSIGNAS	El cuadro de instrumentos recibe las señales del contactor del freno de aparcamiento y envía las señales al calculador 4WD a través de la red multiplexada. El calculador 4WD muestra el estado de acoplamiento del freno de aparcamiento.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando o la inyección parada y el contacto encendido.

Valor estándar de estado:
Cuando el freno de aparcamiento manual está aplicado: **ACTIVO**
Cuando el freno de aparcamiento manual no está aplicado: **INACTIVO**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación del estado ET262 Contactor del freno de aparcamiento**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

Códigos parámetros	Elemento de diagnóstico
PR001	SOLENOIDE DE 4WD
PR002	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
PR003	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
PR004	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
PR005	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
PR006	APERTURA DEL ACELERADOR
PR007	TENSIÓN DE LA BATERÍA

PR002 **PR003** **PR004** **PR005**	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	El calculador ABS detecta las señales del captador de cada una de las ruedas y las transmite al calculador 4WD a través de la red multiplexada. El calculador 4WD muestra los datos procedentes de cada uno de los captadores de velocidad de rueda.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Comparar los datos de cada captador de velocidad de las 4 ruedas. Si los datos indican una desviación del 10%, hay que sustituir los captadores de velocidad de las ruedas.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la línea **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la línea **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con el sistema ABS (consultar **38C, Antibloqueo de las ruedas, Interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

PR006	APERTURA DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	El calculador de inyección recibe la señal de apertura del acelerador y la transmite al calculador 4WD a través de la red multiplexada. El calculador 4WD muestra los datos.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Controlar si la apertura del acelerador indicada es de **0 a 100%** según el grado de apertura del acelerador.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador 4WD (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con la inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Diagnóstico**) o (consultar **17B, Inyección de gasolina**, **Diagnóstico**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

PR013	POTENCIA DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Detecta la tensión de entrada del calculador 4WD y muestra los datos.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Verificar la tensión de entrada a la unidad de control. Visualizaciones y observaciones: **12,5 V < PR013 < 15,5 V** **Si el valor no se ajusta al valor estándar, consultar 80A Batería**

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 15,5 V**). Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Verificar el estado y la posición de los fusibles **U11 15A** de la unidad de protección y conmutación **1337**. Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **J12** de **5 A** en la caja de fusibles del habitáculo **260**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD 476. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano 476. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**. ● Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

NO ES POSIBLE COMUNICARSE CON LA UNIDAD DE CONTROL 4WD (APLICABLE A LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON SISTEMA ABS)	**ALP1**
NO ES POSIBLE COMUNICARSE CON LA UNIDAD DE CONTROL 4WD (APLICABLE A LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON SISTEMA ABS/ESP)	**ALP2**
4WD NO FUNCIONA	**ALP3**

ALP 1	No es posible comunicarse con la unidad de control 4WD (Aplicable a los vehículos equipados con sistema ABS)

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes a través del CLIP y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven.

Controlar en el CLIP de un vehículo que funciona con normalidad.
Verificar que el **LED** del **CLIP** se ha encendido en verde.
Seguir las instrucciones de los elementos de comprobación del CLIP si es posible establecer la comunicación en otro vehículo.
Seguir las instrucciones de los elementos de comprobación del vehículo si es posible establecer la comunicación en otro vehículo.

Control del CLIP	Controlar el estado y la limpieza de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado de los cables, uniones y limpieza entre la toma de diagnóstico y el adaptador CLIP. Controlar la unión del adaptador CLIP. Controlar el estado de los cables, uniones y limpieza entre el CLIP y el adaptador CLIP. Controlar el estado y la limpieza de la toma del CLIP.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico
Control en el vehículo	Controlar la tensión de la batería Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 15,5 V**). Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
	Controlar los fusibles relacionados con la potencia del calculador **4WD**: ● Fusible **J12 (10A)** de la caja de fusibles del habitáculo y respuesta. ● Fusible **U11 (10A)** de la sala de inyección UPC **1337**. Verificar la unión y el estado del conector del calculador 4WD **476**. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Desconectar el conector del órgano 476. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**. ● Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, interpretación de los fallos**).
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP 2	No es posible comunicarse con la unidad de control 4WD (Aplicable a los vehículos equipados con sistema ABS/ESP)

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los fallos están presentes mediante el CLIP y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven.

Controlar en el CLIP de un vehículo que funciona con normalidad.
Verificar que el **LED** del **CLIP** se ha encendido en verde.
Seguir las instrucciones de los elementos de comprobación del CLIP si es posible establecer la comunicación en otro vehículo.
Seguir las instrucciones de los elementos de comprobación del vehículo si es posible establecer la comunicación en otro vehículo.

Control del CLIP	Controlar el estado y la limpieza de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado de los cables, uniones y limpieza entre la toma de diagnóstico y el adaptador CLIP. Controlar la unión del adaptador CLIP. Controlar el estado de los cables, uniones y limpieza entre el CLIP y el adaptador CLIP. Controlar el estado y la limpieza de la toma del CLIP.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico
Control en el vehículo	Controlar la tensión de la batería Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 15,5 V**). Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
	Controlar los fusibles relacionados con la potencia del calculador ABS/ESP: ● Fusible **U11 (10A)** de la sala de inyección UPC **1337**. ● Fusible **F08 (40A)** de la caja de fusibles de Inyección/Relé **597**. ● Fusible **F07 (30A)** del órgano **597**.
	Desconectar el conector del calculador ABS/ESP 1094. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP08**. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP14**. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Efectuar un **test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado, interpretación de los fallos**).
	Efectuar un test de continuidad eléctrica y un test de aislamiento eléctrico en la línea siguiente: ● Línea de unión **4AL**. Entre el órgano 1094 y el calculador 4WD **476** Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

Control del CLIP	
	Controlar los fusibles relacionados con la potencia del calculador 4WD: ● Fusible **J12 (10A)** de la caja de fusibles del habitáculo y relé **260**. ● Fusible **U11 (10A)** de la sala de inyección UPC **1337**.
	Desconectar el conector del órgano 476. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**. ● Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**. ● Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP 3	4WD no funciona

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el CLIP y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven.
	Fusible **J12** y **10A** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé 260 suministran potencia al solenoide.

Controlar los fusibles relacionados con la potencia del calculador 4WD:
- Fusible **J12** y **10A** de la caja de fusibles del habitáculo y relé **269**.

Si el fusible está defectuoso, sustituir el fusible.

Desconectar el conector del órgano 476.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP1C**.
- Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Efectuar un **test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado, interpretación de los fallos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

KOLEOS

3 Chasis

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

PNE
N˚ Vdiag - 10

Diagnóstico - Introducción	35B - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	35B - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	35B - 8
Diagnóstico - Esquema funcional	35B - 14
Diagnóstico - Función	35B - 15
Diagnóstico - Programación	35B - 18
Diagnóstico - Sustitución de componentes	35B - 19
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	35B - 20
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	35B - 21
Diagnóstico - Control de conformidad	35B - 42
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	35B - 47
Diagnóstico - Interpretación de los estados	35B - 48
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	35B - 49
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	35B - 50
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	35B - 51
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	35B - 53
Diagnóstico - Quejas de los clientes	35B - 54
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	35B - 55

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

Diagnóstico - Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** Función concernida: **Sistema de vigilancia de presión de los neumáticos**	Nombre del calculador: **Sistema de vigilancia de presión de los neumáticos** Nº VDIAG: **10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico).
– Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD-ROM), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP + Sonda CAN.

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**
Ms. 1607	**Útil de aprendizaje de las válvulas**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

El cajetín de interconexión del habitáculo suministrará + después del encendido durante **1 h** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para el encendido.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Diagnóstico - Introducción

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo 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).

IMPORTANTE
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas').
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

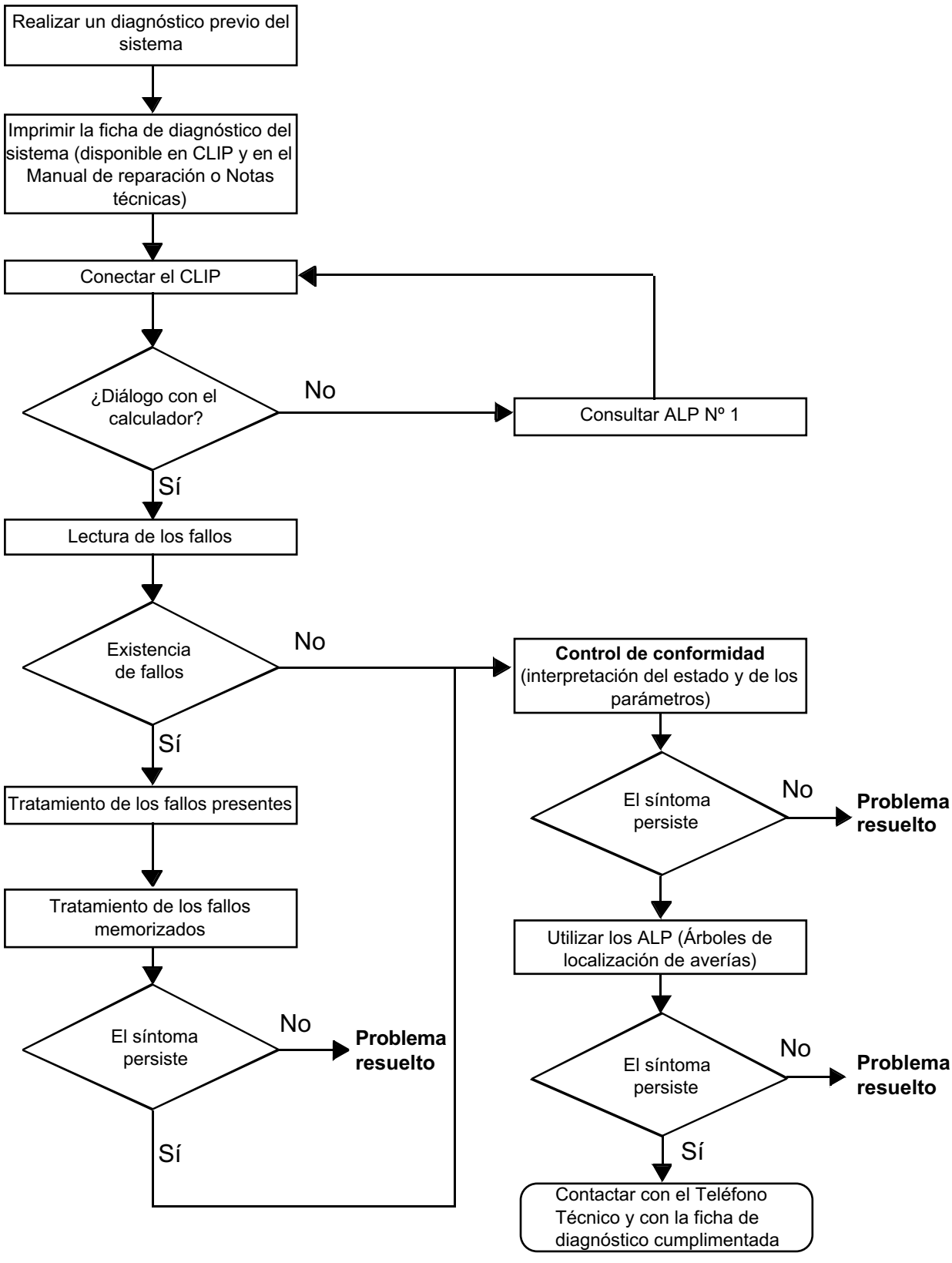
Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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.

Diagnóstico - Introducción

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



Diagnóstico - Introducción

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 tensión, 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 los fusibles, 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.

Diagnóstico - Introducción

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. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

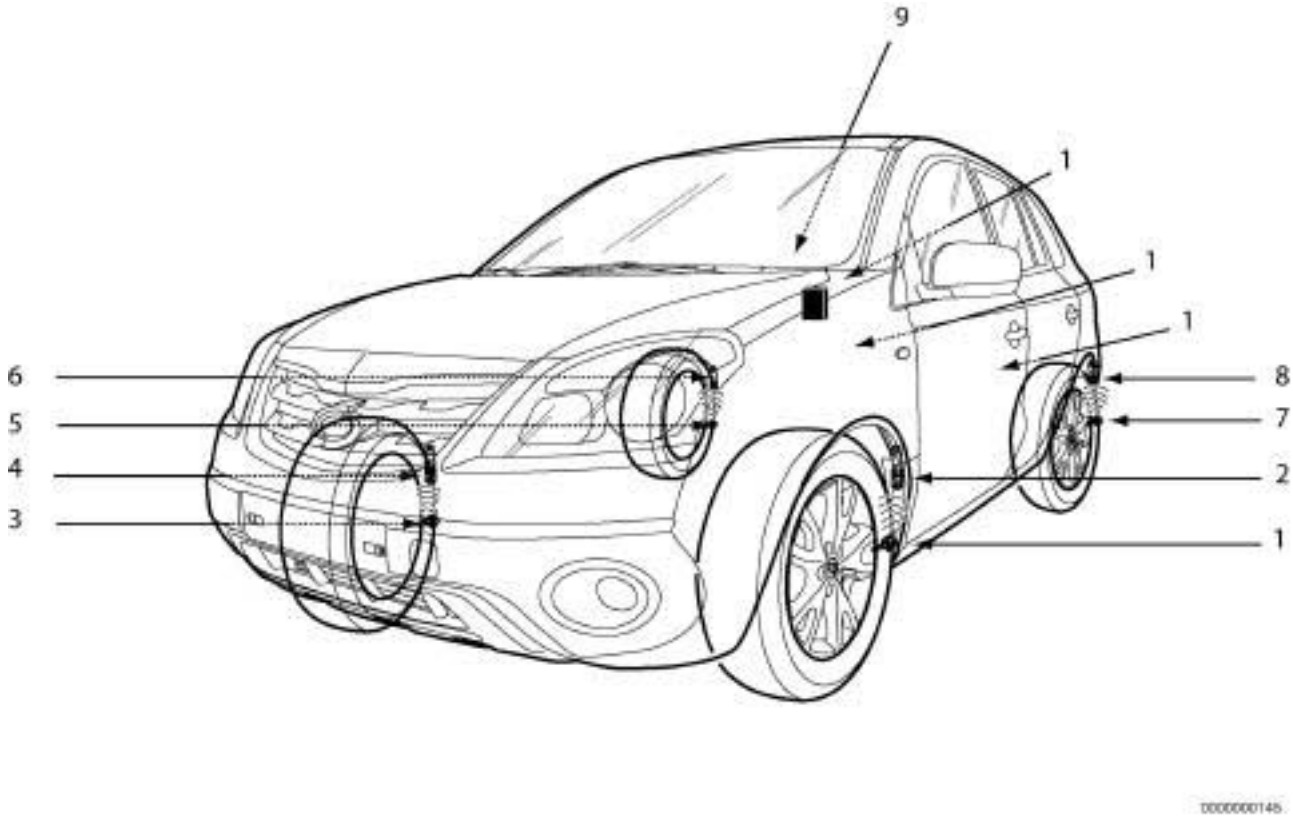
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– o peticiones de autorización, al sustituir 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

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

Diagnóstico - Lista y localización de elementos

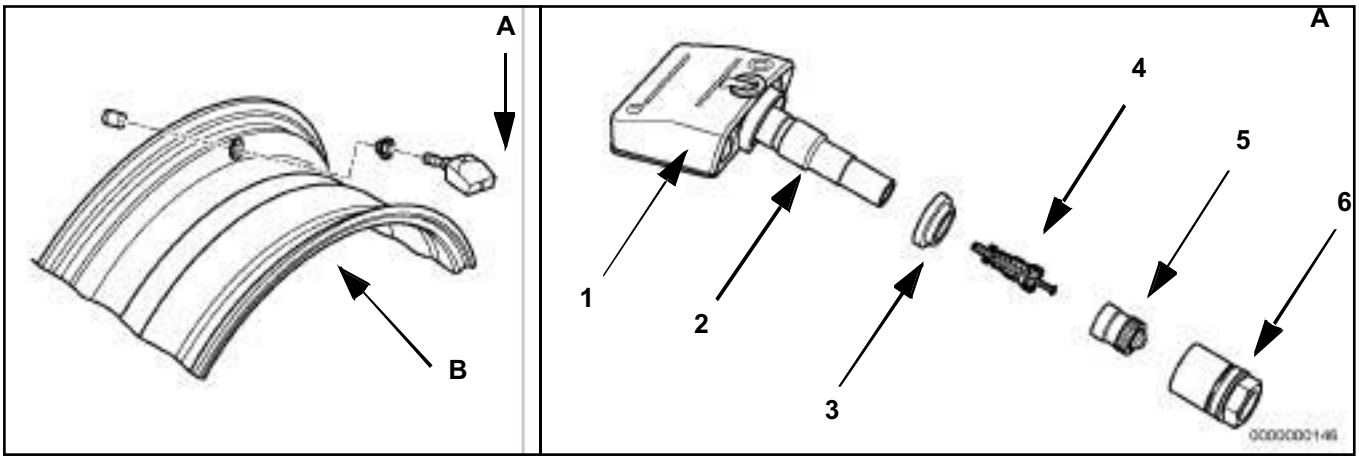


1	Captador válvula rueda delantera izquierda	**7**	Captador válvula rueda trasera izquierda
2	Receptor delantero izquierdo	**8**	Receptor trasero izquierdo
3	Captador válvula rueda delantera derecha	**9**	Tablero de instrumentos
4	Receptor delantero derecho	**10**	Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos
5	Captador válvula rueda trasera derecha	**11**	Conector de comprobación del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
6	Receptor trasero derecho	**12**	Etiqueta de presión del neumático

Diagnóstico - Función de los elementos

1. Captador de la válvula de la rueda

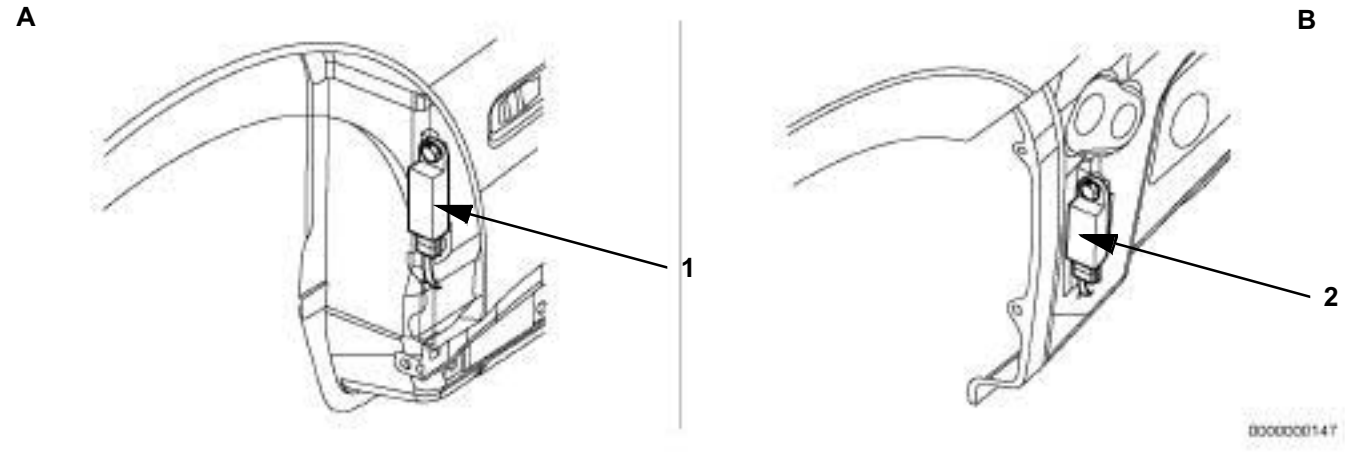
– Cada rueda lleva instalado un captador de válvula de rueda que incluye una válvula que transmite inalámbricamente las señales de presión de los neumáticos detectada.
– Cada captador incluye una batería de litio de **3 V**, una antena de frecuencia ultraelevada espiral, un captador de presión, un transmisor de frecuencias ultraelevadas y un circuito integrado.
– Están alimentados por una pila de **3 V** de litio, cuya duración es de **5.000 horas de circulación** (aproximadamente **10 años**). La pila es indisociable de la válvula y no se puede sustituir.



A. Captador de la válvula de la rueda
B. Tensor
1. Cuerpo principal del captador de válvula de la rueda
2. Sistema de válvulas
3. Junta del ojal
4. Núcleo de válvula
5. Tapón
6. Tuerca

2. Receptor

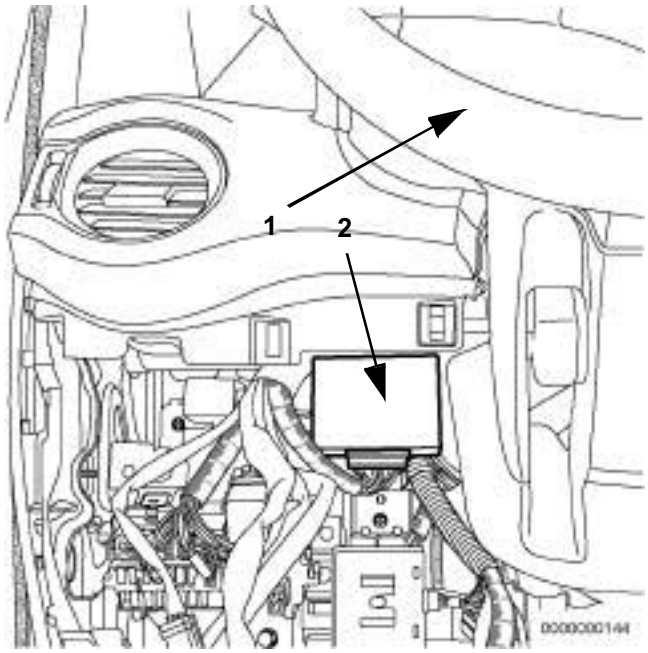
– El receptor recibe las señales de presión de los neumáticos procedente del captador de válvula de cada rueda.
– No hay ninguna unión alámbrica con las válvulas ya que todas las señales son recibidas por radiofrecuencia.



A. Alojamiento de la rueda delantera
B. Alojamiento de la rueda trasera
1. Receptor de presión del neumático delantero
2. Receptor de presión del neumático trasero

3. Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos

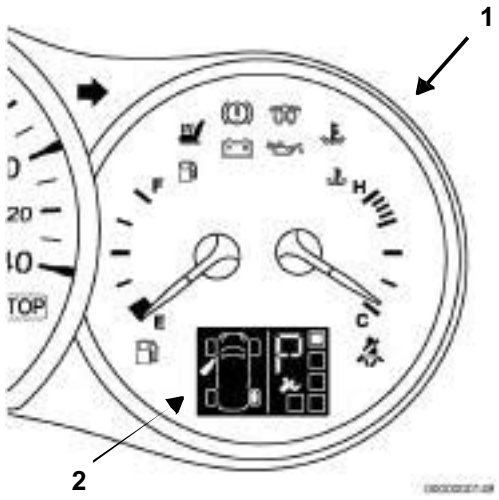
– El calculador de presión de los neumáticos se encuentra en el lado inferior izquierdo del volante.
– El calculador de presión de los neumáticos recibe la señal de presión de los neumáticos procedente del receptor para controlar el indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, testigo, chivato del cuadro de instrumentos.
– El calculador de presión de los neumáticos incluye la función de detección y consideración de fallos del sistema.



1. Volante
2. Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos

4. Indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

– La presión de los neumáticos y el estado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos se muestra mediante el indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos en el cuadro de instrumentos.
– El indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos del cuadro de instrumentos muestra el estado de la presión de cada neumático en una pantalla gráfica.
– Tras encender el contacto, el estado de la presión de los neumáticos no se muestra hasta que los datos de la rueda se estabilizan.



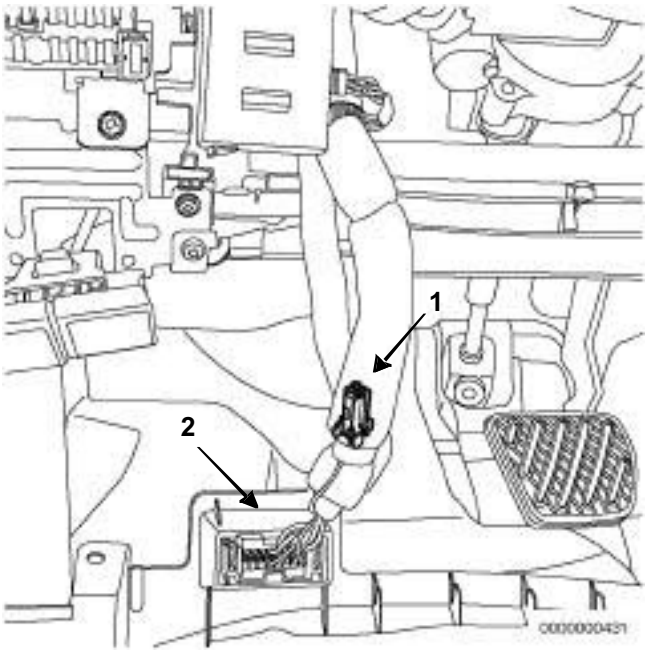
1. Tablero de instrumentos
2. Indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

5. Útil de aprendizaje de las válvulas

– El útil de aprendizaje de las válvulas es requerido para programar el código de válvula de ruedas después de sustituir el calculador de presión de los neumáticos, captador de válvula de las ruedas y el receptor.
– Tras la conexión de CLIP cuando el vehículo está detenido, la presión de los neumáticos actual se puede verificar con el útil de aprendizaje de las válvulas.

6. Conector de comprobación del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

– El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos tiene una función de autodiagnóstico mediante el conector de verificación y el indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.
– Para activar el modo de autodiagnóstico, conectar la vía 1 del conector de verificación a la conexión de masa durante 5 segundos tras encender el contacto.
– Tras activar el modo de autodiagnóstico, el indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos muestra los fallos de los neumáticos o del sistema mediante parpadeos.



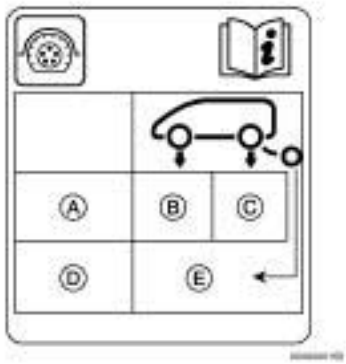
1. Conector de verificación
2. Conector de útil de diagnóstico

7. Etiqueta de presión de los neumáticos

– La etiqueta de presión de los neumáticos está adherida en el guarnecido de la puerta del conductor y especifica dos tipos de etiqueta como se indica a continuación.

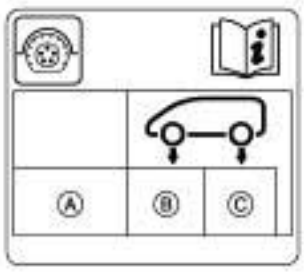
Si el tamaño de la rueda de repuesto de emergencia no es el mismo que el de la rueda colocada en el vehículo.

Zona	Explicación	Tamaño y presión
A	Tamaño del neumático colocado en el vehículo	**225/60 R17 99H**
B	Presión de los neumáticos de las ruedas delanteras	**2,3 bares, 230 kPa, 33 psi**
C	Presión de los neumáticos de las ruedas traseras	**2,1 bares, 210 kPa, 30 psi**
D	Tamaño de la rueda de repuesto de emergencia	**T155/80 R17**
E	Presión del neumático de la rueda de repuesto de emergencia	**4,2 bar, 420 kPa, 60 psi**

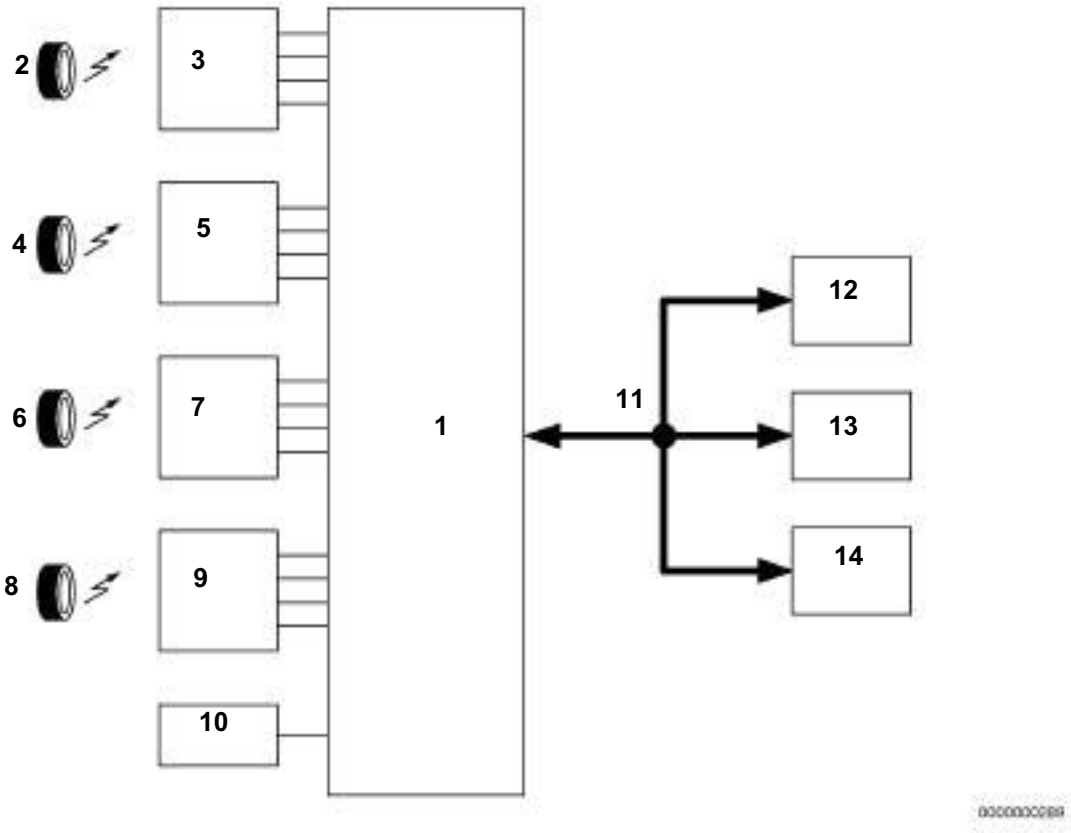


Si el tamaño de la rueda de repuesto de emergencia es el mismo que el de la rueda colocada en el vehículo.

Zona	Explicación	Tamaño y presión
A	Tamaño del neumático colocado en el vehículo	**225/60 R17 99H**
B	Presión de los neumáticos de las ruedas delanteras	**2,3 bares, 230 kPa, 33 psi**
C	Presión de los neumáticos de las ruedas traseras	**2,1 bares, 210 kPa, 30 psi**



Diagnóstico - Esquema funcional



1	Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos	**8**	Captador válvula rueda trasera izquierda
2	Captador válvula rueda delantera izquierda	**9**	Receptor trasero izquierdo
3	Receptor delantero izquierdo	**10**	Conector de comprobación del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
4	Captador válvula rueda delantera derecha	**11**	Red Multiplexada
5	Receptor delantero derecho	**12**	Calculador de Inyección
6	Captador válvula rueda trasera derecha	**13**	Cajetín de interconexión del habitáculo
7	Receptor trasero derecho	**14**	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas

Diagnóstico - Función

1. Funciones del sistema

– El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos es un tipo de herramienta de comunicación de radio utilizada en el vehículo.
– El captador de válvula de la rueda integra el captador de presión y transmite la presión del neumático en tiempo real al receptor en forma de señal de onda de radio.
– El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos evita los accidentes ocasionados por el neumático mediante la notificación al conductor de que hay una avería a través del indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, el testigo y el chivato.
– El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos no sólo etiva accidentes sino que también logra que se mantenga la presión de los neumáticos correcta para evitar el desgaste del neumático y ampliar la vida útil del mismo, para aumentar el rendimiento y la comodidad en la conducción.

2. Interpretación del sistema

– Cada rueda con sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos dispone de un captador de válvula de la rueda para medir la presión del neumático periódicamente.
– Si la presión del neumático es baja o si tiene un pinchazo, el sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos muestra la situación correspondiente mediante el testigo STOP, el chivato y el indicador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos del cuadro de instrumentos cuando el vehículo está circulando o detenido.
– El calculador de la presión de los neumáticos juzga el estado de la presión del neumático y contiene la función de diagnóstico.

Comparación de eficiencia de carburante y vida útil de un neumático según la presión del neumático

Elemento	0,2 bares de deficiencia en la presión del neumático	0,4 bares de deficiencia en la presión del neumático	0,6 bares de deficiencia en la presión del neumático
Consumo de carburante	Consumo de carburante aumenta en un **1 %**	Consumo de carburante aumenta en un **2 %**	Consumo de carburante aumenta en un **4 %**
Vida útil del neumático	Vida útil reducida en un **10 %**	Vida útil reducida en un **30 %**	Vida útil reducida en un **45 %**

Nota:
Los datos anteriores son a título informativo y pueden variar en función del estado y el kilometraje del vehículo.

Efectos de la presión de los neumáticos en el vehículo

Elemento	Presión de neumático insuficiente	Presión de neumático correcta	1,2 bares de exceso en la presión de neumático	Presión de neumático excesiva
Vida útil	Pobre	Bien	Muy buena	Pobre
Desgaste	Pobre	Bien	Bien	Pobre
Estabilidad a alta velocidad	Pobre	Bien	Muy buena	Muy buena
Capacidad de carga	Pobre	Bien	Muy buena	Muy buena
Resistencia al firme de la carretera	Pobre	Bien	Muy buena	Muy buena
Comodidad	Muy buena	Bien	Pobre	Pobre
Aquaplaning	Pobre	Bien	Pobre	Bien
Estabilidad	Pobre	Bien	Muy buena	Pobre

Aquaplaning: fenómeno en el que un vehículo patina debido a una película de agua entre los neumáticos y el firme de la carretera cuando se conduce en carreteras mojadas

Nota:
Los datos anteriores son a título informativo y pueden variar en función del estado y el kilometraje del vehículo.

3. Permutación de ruedas

– Las presiones de los neumáticos no son las mismas en la parte delantera y en la parte trasera, pueden ser generadas alertas tras la permutación de las ruedas del vehículo.
– Efectuar un diagnóstico previo antes de realizar cualquier operación en el sistema.

El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos del Koleos está equipado con una función de localización automática de las válvulas:
– Esta funcionalidad permite identificar la posición de las válvulas al circular entre **8 y 10 minutos**.
– Por supuesto, esto requiere que el calculador reconozca los cuatro captadores y por lo tanto que se haya realizado un primer aprendizaje.
– Efectuar un aprendizaje tras una permutación de las ruedas. Con esto se pretende que las posibles alertas correspondan a la válvula defectuosa desde las primeras vueltas de rueda.

4. Cuando se coloca temporalmente la rueda de repuesto de emergencia

– La rueda de repuesto de emergencia no tiene instalado el captador de válvula de la rueda propio del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos del vehículo. Por tanto, cuando se coloca temporalmente la rueda de repuesto de emergencia en el vehículo, en el cuadro de instrumentos aparece el mensaje **"Presión del neumático"**.

5. Diagnóstico preliminar

Etapas que hay que realizar antes de entrar en diagnóstico con el útil:

– Verificar si las ruedas implicadas están equipadas con válvulas SSPP o si lo estaban en el momento del incidente.
– Verificar si las dimensiones de los neumáticos son las específicas para el vehículo.
– Verificar la presión de los 4 neumáticos con un manómetro.
– Comparar estas presiones con las indicadas en el manual de utilización del vehículo o en la puerta del conductor y reajustarlas si fuera necesario.
– Verificar que al vehículo no le afecta ninguna operación técnica especial.

SC002	Programación de los códigos de las cuatro válvulas

Útiles necesarios:
– CLIP
– Útil de aprendizaje de las válvulas (Ms. 1607)

CONSIGNAS	Este programa se aplica: – Cuando la posición de los neumáticos se intercambia. – Cuando se sustituye uno o más captadores de válvula de rueda. – Cuando se sustituye uno o más receptores. – Cuando se sustituye la unidad central eléctrica de presión de los neumáticos.

Este mando se efectúa para asignar 4 nuevos códigos de válvulas al vehículo.

Procedimiento:

– Entrar en comunicación con el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.
– Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
– Seleccionar el menú **Configuración**.
– Seleccionar el comando **SC002 "Programación de los códigos de las cuatro válvulas"**.
– Tras seleccionar el botón **Validar**, mantener pulsado el botón de la válvula p hacia el captador de válvula de rueda delantera izquierda durante **5 s**.
– Completar el aprendizaje del código de válvula de rueda en el siguiente orden: delantera izquierda, delantera derecha, delantera izquierda, trasera izquierda (comprobar que el intermitente parpadea 2 veces después de finalizado el aprendizaje de cada válvula de rueda).
– Tras finalizar el aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas, seleccionar el botón **Siguiente**.
– Comprobar que el estado **ET019 "Código de válvula de rueda delantera izquierda", ET020 "Código de válvula de rueda delantera derecha", ET021 "Código de válvula de rueda trasera derecha", ET022 "Código de válvula de rueda trasera izquierda"** se muestran **aprendidos**.
– Tras seleccionar el botón **Finalizar**, salir del modo de búsqueda de fallos del CLIP.

1. Sustitución del calculador SSPP:

Para la extracción/reposición de este calculador (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Calculador SSPP: Extracción - Reposición**).

– Desconectar el cable de la batería,
– Sustituir el calculador SSPP,
– Conectar el cable de la batería,
– Entrar en comunicación con el calculador del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

Procedimientos que se deben realizar después de sustituir el calculador SSPP:
– Efectuar un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas mediante el menú **Configuración** de CLIP (consultar **Aprendizaje**).

2. Sustitución de una o de varias ruedas del vehículo:

Tras la sustitución de una rueda en un vehículo equipado del SSPP:
– Montar una rueda equipada con una válvula adaptada al vehículo diagnosticado (consultar **MR 420, Mecánica, 35A, Ruedas y neumáticos, Neumáticos: Extracción - Reposición**).

Procedimientos que deben realizarse después de sustituir una o más ruedas del vehículo:
– Efectuar un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas mediante el menú **Configuración** de CLIP (consultar **Aprendizaje**).

3. Sustitución de uno o más captadores de válvula de la rueda:

Cualquier operación que implique la sustitución de una válvula, o el desmontaje de un neumático requiere que se cumpla un procedimiento específico (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**).

Procedimientos que deben realizarse después de sustituir uno o más captadores de válvula de las ruedas:
– Efectuar un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas mediante el menú **Configuración** de CLIP (consultar **Aprendizaje**).

4. Sustitución de uno o más captadores de válvula de la rueda:

Cualquier operación que implique la sustitución de una válvula, o el desmontaje de un neumático requiere que se cumpla un procedimiento específico (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Receptor: Extracción - Reposición**).

Procedimientos que deben realizarse después de sustituir uno o más receptores:
– Efectuar un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas mediante el menú **Configuración** de CLIP (consultar **Aprendizaje**).

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF010	5729	Información de velocidad del vehículo
DF012	D000	Red multiplexada
DF015	5728	Programar códigos de válvula
DF020	5754	Calculador
DF023	5750	Receptor delantero izquierdo
DF024	5751	Receptor delantero derecho
DF025	5752	Receptor trasero derecho
DF026	5753	Receptor trasero izquierdo
DF027	5704	Presión del neumático delantero izquierdo
DF028	5705	Presión del neumático delantero derecho
DF029	5706	Presión del neumático trasero derecho
DF030	5707	Presión del neumático trasero izquierdo
DF031	5708	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF032	5716	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF033	5720	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF035	5709	Captador válvula rueda delantera derecha
DF036	5717	Captador válvula rueda delantera derecha
DF037	5721	Captador válvula rueda delantera derecha
DF039	5710	Captador válvula rueda trasera derecha
DF040	5718	Captador válvula rueda trasera derecha
DF041	5722	Captador válvula rueda trasera derecha
DF043	5711	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF044	5719	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF045	5723	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF047	5755	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF048	5756	Captador válvula rueda delantera derecha
DF049	5757	Captador válvula rueda trasera derecha
DF050	5758	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF052	5730	Rueda delantera izquierda vacía
DF053	5731	Rueda delantera derecha vacía
DF054	5732	Rueda trasera derecha vacía
DF055	5733	Rueda trasera izquierda vacía

DF010 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1. DEF: La señal multiplexada de la velocidad del vehículo no es consistente

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando se recibe en el cuadro de instrumentos una señal de velocidad del vehículo defectuosa durante más de **2 segundos**, o bien la tensión de la batería es baja (**7~8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido o el vehículo en marcha.
	Particularidad: **Verificar la consistencia entre la velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos y el parámetro PR016 "Velocidad del vehículo" con el vehículo en marcha.**

Verificar el estado del **relé de encendido** y el **fusible J03 (10A)** de la Caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la unión y el estado del conector del Calculador de la presión de los neumáticos **851**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **851**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las uniones son correctas, efectuar un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo > 40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF012 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: SIN SEÑAL MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando el calculador de la presión de los neumáticos no logra transmitir o recibir la señal de la red multiplexada durante más de **2 segundos**, o bien la tensión de la batería es baja (**7 ~ 8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto **encendido**.

Verificar el estado del **relé de encendido** y el **fusible J03 (10A)** de la Caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la unión y el estado del conector del Calculador de la presión de los neumáticos **851**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **851**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF015 PRESENTE o REGISTRO	PROGRAMAR CÓDIGOS DE VÁLVULA 1. DEF: Falta al menos un código de válvula

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando el código de válvula del receptor no se ha programado con el contacto encendido.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. **Comprobar que todos los estados ET019 "Código de válvula de rueda delantera izquierda", ET020 "Código de válvula de rueda delantera derecha", ET021 "Código de válvula de rueda trasera derecha", ET022 "Código de válvula de rueda trasera izquierda" se muestran aprendidos.**

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador de la presión de los neumáticos **851**, la antena delantera izquierda del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos **1410**, la antena delantera derecha del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos **1411**, antena trasera derecha del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos **1982**, la antena trasera izquierda del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos **1983**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **851**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF015 CONTINUACIÓN	

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo*", PR028 "Presión del neumático delantero derecho*", PR029 "Presión del neumático trasero derecho*", PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo*"** se muestran como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo*", PR028 "Presión del neumático delantero derecho*", PR029 "Presión del neumático trasero derecho*", PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo*"** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF020 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando el fallo se detecta en la memoria del calculador con el contacto encendido.

Verificar el estado del **relé de encendido** y el **fusible J03 (10A)** de la Caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la unión y el estado del conector del Calculador de la presión de los neumáticos **851**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **851**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Usar el comando **RZ002 "Fault memory"** y borrar toda la memoria de fallos almacenados con el contacto encendido (no poner en marcha el motor).
Apagar el contacto y esperar **10 segundos**.
Arrancar el motor y efectuar el diagnóstico en el sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos otra vez.
Si el fallo sigue presente, sustituir el calculador de la presión de los neumáticos **851** (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Calculador de la presión de los neumáticos: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF023 **DF024** **DF025** **DF026** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	RECEPTOR DELANTERO IZQUIERDO RECEPTOR DELANTERO DERECHO RECEPTOR TRASERO DERECHO RECEPTOR TRASERO IZQUIERDO 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos procedentes del receptor no pueden ser recibidos con el contacto encendido.
	Particularidad: Verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo*", PR028 "Presión del neumático delantero derecho*", PR029 "Presión del neumático trasero derecho*", PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo*"** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador de la presión de los neumáticos **851,** la antena delantera izquierda del calculador de la presión de los neumáticos **1410**, la antena delantera derecha del calculador de la presión de los neumáticos **1411**, la antena trasera derecha del calculador de la presión de los neumáticos **1982**, la antena trasera izquierda del calculador de la presión de los neumáticos **1983**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **851**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:
Código de unión **70BG, 70BK, 70BE, 70BL** entre el órgano **851** y el órgano **1410**
Código de unión **70BB, 70BC, 70BA, 70BD** entre el órgano **851** y el órgano **1411**
Código de unión **70BP, 70BQ, 70BM, 70BR** entre el órgano **851** y el órgano **1982**
Código de unión **70BT, 70BU, 70BS, 70BV** entre el órgano **851** y el órgano **1983**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir la antena delantera izquierda del calculador de la presión de los neumáticos **1410**, la antena delantera derecha del calculador de la presión de los neumáticos **1411**, la antena trasera derecha del calculador de la presión de los neumáticos **1982**, la antena trasera izquierda del calculador de la presión de los neumáticos **1983** defectuosas del sistema de vigilancia de presión de los neumáticos (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Receptor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF027 **DF028** **DF029** **DF030** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	PRESIÓN DEL NEUMÁTICO DELANTERO IZQUIERDO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO DELANTERO DERECHO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO TRASERO DERECHO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO TRASERO IZQUIERDO 1. DEF: Presión medida demasiado baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando la presión de los neumáticos delanteros se ha reducido a menos de **1,82 bares (182 kPa, 26,5 psi)** o la presión de los neumáticos traseros se ha reducido a menos de **1,66 bares (166 kPa, 24,1 psi)** cuando el vehículo está en marcha.
	Particularidad: Verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** o **PR028 "Presión del neumático delantero derecho"** aparecen con un valor inferior a **1,82 bar (182 kPa, 26,5 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas. Verificar si los parámetros **PR029 "Presión del neumático trasero derecho"** o **PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** aparecen con un valor inferior a **1,66 bares (166 kPa, 24,1 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso si fuera necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada como se indica a continuación.

Posición del neumático	Presión especificada
Neumático delantero	2,3 bares (230 kPa, 33 psi)
Neumático trasero	2,1 bares (210 kPa, 30 psi)

Conducir el vehículo a más de **40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si los parámetros no se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada, reparar o sustituir el neumático defectuoso si fuera necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 35A, Ruedas y neumáticos, Neumáticos: Extracción - Reposición**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF031 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 1. DEF: Error durante la adquisición de datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera izquierda no se puede recibir con el contacto encendido ni con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Asegurarse de que los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** muestra **0 bar (0 kPa, 0 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso si fuera necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que el parámetro **PR027** muestra **0 bar (0 kPa, 0 psi)**.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF032 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 2. DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de presión del aire procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera izquierda son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Asegurarse de que el parámetro **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** muestra más de **4,4 bares (440 kPa, 64 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada.
Presión especificada del neumático delantero izquierdo: 2,3 bares (230 kPa, 33 psi)

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF033 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 3. DEF: Código incorrecto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de código de función procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera izquierda son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR027** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF035 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA 1. DEF: Error durante la adquisición de datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera derecha no se puede recibir con el contacto encendido ni con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR028 "Presión del neumático delantero derecho"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que el parámetro **PR028** muestra **0 bar (0 kPa, 0 psi)**.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF036 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA 2. DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de presión del aire procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera derecha son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Asegurarse de que el parámetro **PR028 "Presión del neumático delantero derecho"** muestra más de **4,4 bares (440 kPa, 64 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada.
Presión especificada del neumático delantero derecho: 2,3 bares (230 kPa, 33 psi)

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA 3. DEF: Código incorrecto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de código de función procedentes del captador de la válvula de la rueda delantera derecha son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR028 "Presión del neumático delantero derecho"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR028** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF039 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA 1. DEF: Error durante la adquisición de datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera derecha no se puede recibir con el contacto encendido ni con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR029 "Presión del neumático trasero derecho"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante** más de 10 minutos.
Asegurarse de que el parámetro **PR029** muestra **0 bar (0 kPa, 0 psi)**.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF040 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA 2. DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de presión del aire procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera derecha son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Asegurarse de que el parámetro **PR029 "Presión del neumático trasero derecho"** muestra más de **4,4 bares (440 kPa, 64 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada.
Presión especificada del neumático trasero derecho: 2,1 bares (210 kPa, 30 psi)

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA 3. DEF: Código incorrecto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de código de función procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera derecha son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR029 "Presión del neumático trasero derecho"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR029** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1. DEF: Error durante la adquisición de datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera izquierda no se puede recibir con el contacto encendido ni con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que el parámetro **PR030** muestra **0 bar (0 kPa, 0 psi)**.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF044 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 2. DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de presión del aire procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera izquierda son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Asegurarse de que el parámetro **PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** muestra más de **4,4 bares (440 kPa, 64 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada.
Presión especificada del neumático trasero izquierdo: 2,1 bares (210 kPa, 30 psi)

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

DF045 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 3. DEF: Código incorrecto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente cuando los datos de código de función procedentes del captador de la válvula de la rueda trasera izquierda son defectuosos con el contacto encendido o con el vehículo en marcha.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si el parámetro **PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Verificar si el parámetro **PR030** se muestra normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF047 **DF048** **DF049** **DF050** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 4. DEF: Ninguna comunicación

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el captador de la válvula de la rueda no se puede comunicar debido al ruido de la radio, etc. con el contacto encendido.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas en el vehículo están equipadas de una válvula SSPP, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes. Verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo", PR028 "Presión del neumático delantero derecho", PR029 "Presión del neumático trasero derecho", PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar si los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DF052 **DF053** **DF054** **DF055** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	RUEDA DELANTERA IZQUIERDA VACÍA RUEDA DELANTERA DERECHA VACÍA RUEDA TRASERA DERECHA VACÍA RUEDA TRASERA IZQUIERDA VACÍA 1. DEF: Neumático vacío

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Solucionar estos fallos primero, incluso si los fallos **DF027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** o **DF028 "Presión del neumático delantero derecho"** o **DF029 "Presión del neumático trasero derecho"** o **DF030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** están presentes o almacenados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente cuando la presión de los neumáticos delanteros se ha reducido a menos de **1,15 bares (115 kPa, 16,7 psi)** o la presión de los neumáticos traseros se ha reducido a menos de **1,05 bares (1.05 kPa, 15,2 psi)** cuando el vehículo está en marcha.
	Particularidad: Verificar si los parámetros **PR027 "Presión del neumático delantero izquierdo"** o **PR028 "Presión del neumático delantero derecho"** aparecen con un valor inferior a **1,15 bares (115 kPa, 16,7 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas. Verificar si los parámetros **PR029 "Presión del neumático trasero derecho"** o **PR030 "Presión del neumático trasero izquierdo"** aparecen con un valor inferior a **1,05 bares (105 kPa, 15,2 psi)** con el útil de aprendizaje de las válvulas.

Verificar si el neumático especificado está colocado y si presenta daños, deformación, desgaste del neumático y de la rueda.
Verificar el estado de los captadores de las válvulas de rueda y sustituir el captador defectuoso según sea necesario.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)

Complementar la presión de los neumáticos especificada como se indica a continuación.

Posición del neumático	Presión especificada
Neumático delantero	2,3 bares (230 kPa, 33 psi)
Neumático trasero	2,1 bares (210 kPa, 30 psi)

Conducir el vehículo a más de **40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**. Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si los parámetros no se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada, reparar o sustituir el neumático defectuoso si fuera necesario (consultar **MR 420 Mecánica, 35A, Ruedas y neumáticos, Neumáticos: Extracción - Reposición**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Realizar una prueba en carretera (**velocidad del vehículo** > **40 km/h durante más de 3 minutos**). Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un **control de conformidad** tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de control de conformidad: **contacto de encendido o vehículo en marcha**.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Estado del aprendizaje del código de válvula de la rueda	**ET019:**	Código de válvula de la rueda delantera izquierda	El código de válvula se aprende	Aprendida	Cuando uno o varios códigos de válvula no se aprende, utilice el mando **SC002 Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas** y programe los códigos de válvula de las ruedas de todos los captadores. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET019, ET020, ET021 y ET022**.
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET020:	Código de válvula de la rueda delantera derecha	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET021:	Código de válvula de la rueda trasera derecha	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET022:	Código de válvula de la rueda trasera izquierda	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
De la velocidad del vehículo	**PR016:**	De la velocidad del vehículo	Muestra la velocidad del vehículo en **km/h**		En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF010 "Información de velocidad del vehículo"**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un **control de conformidad** tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de control de conformidad: **contacto de encendido o vehículo en marcha**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Vigilancia de la presión de los neumáticos	**PR027:**	Presión del neumático delantero izquierdo	Si el útil de aprendizaje de las válvulas transmite la señal de radio al captador de válvula de la rueda o el vehículo está circulando Muestra la presión del neumático en **bares**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR027**.
	PR028:	Presión del neumático delantero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR028**.
	PR029:	Presión del neumático trasero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR029**.
	PR030:	Presión del neumático trasero izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR030**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un **control de conformidad** tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de control de conformidad: **contacto de encendido o vehículo en marcha**.

Función: NEUMÁTICOS

Subfunción: RECEPCIÓN DE NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Vigilancia de la presión de los neumáticos	**PR027:**	Presión del neumático delantero izquierdo	Si el útil de aprendizaje de las válvulas transmite la señal de radio al captador de válvula de la rueda o el vehículo está circulando Muestra la presión del neumático en **bares**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR027**.
	PR028:	Presión del neumático delantero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR028**.
	PR029:	Presión del neumático trasero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR029**.
	PR030:	Presión del neumático trasero izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR030**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un **control de conformidad** tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de control de conformidad: **contacto de encendido o vehículo en marcha**.

Función: NEUMÁTICOS

Subfunción: GESTIÓN DE NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Estado del aprendizaje del código de válvula de la rueda	**ET019:**	Código de válvula de la rueda delantera izquierda	El código de válvula se aprende	Aprendida	Cuando uno o varios códigos de válvula no se aprende, utilice el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** y programe los códigos de válvula de las ruedas de todos los captadores. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET019, ET020, ET021 y ET022**.
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET020:	Código de válvula de la rueda delantera derecha	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET021:	Código de válvula de la rueda trasera derecha	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	
	ET022:	Código de válvula de la rueda trasera izquierda	El código de válvula se aprende	Aprendida	
			El código de válvula no está aprendido	No aprendido	

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un **control de conformidad** tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de control de conformidad: **contacto de encendido o vehículo en marcha**.

Función: NEUMÁTICOS

Subfunción: VISUALIZACIÓN DE NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
De la velocidad del vehículo	**PR016:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**	En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF010 "Información de velocidad del vehículo"**.
Pantalla de presión de los neumáticos	**AC015:**	Símbolo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	El símbolo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos en el cuadro de instrumentos se **ENCIENDE** durante **5 segundos**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC015**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Texto útil de diagnóstico
ET019	Código de válvula de la rueda delantera izquierda
ET020	Código de válvula de la rueda delantera derecha
ET021	Código de válvula de la rueda trasera derecha
ET022	Código de válvula de la rueda trasera izquierda

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET019 **ET020** **ET021** **ET022**	**CÓDIGO DE VÁLVULA DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA** **CÓDIGO DE VÁLVULA DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA** **CÓDIGO DE VÁLVULA DE LA RUEDA TRASERA DERECHA** **CÓDIGO DE VÁLVULA DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA**

CONSIGNAS	Mostrar el estado de aprendizaje de la válvula de la rueda de los captadores de válvula de las ruedas con el interruptor de encendido en posición ON.
	Si el código de válvula de la rueda está aprendido: **Aprendido** Si el código de válvula de la rueda no está aprendido: **No aprendido**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Verificar los estados **ET019** y **ET020** y **ET021** y **ET022** aparecen como **Aprendidos**.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Verificar los estados **ET019** y **ET020** y **ET021** y **ET022** aparecen como **Aprendidos**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Parámetro Útil	Texto útil de diagnóstico
PR016	De la velocidad del vehículo
PR027	Presión del neumático delantero izquierdo
PR028	Presión del neumático delantero derecho
PR029	Presión del neumático trasero derecho
PR030	Presión del neumático trasero izquierdo

PR027 **PR028** **PR029** **PR030**	PRESIÓN DEL NEUMÁTICO DELANTERO IZQUIERDO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO DELANTERO DERECHO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO TRASERO DERECHO PRESIÓN DEL NEUMÁTICO TRASERO IZQUIERDO

CONSIGNAS	Indica la presión de los neumáticos cuando el útil de aprendizaje las válvulas transmite la señal de radio al captador de válvula de la rueda o el vehículo está circulando a una velocidad de **40 km/h** durante más de **3 minutos**.
	Rango de visualización: **0 bar < Presión del neumático < 4,9 bares**
	Particularidad: Si uno o varios valores visualizados no son coherentes con la presión de los neumáticos medida por el manómetro, efectuar el siguiente diagnóstico.

Conducir el vehículo a más de **40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a más de **25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** (consultar **Aprendizaje**)

1. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda se realiza con normalidad:
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos**.
Cuando el vehículo alcance los **25 km/h**, comprobar los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

2. Si el aprendizaje del código de válvula de cada captador de válvula de rueda no puede realizarse con normalidad:
Sustituir el captador de válvula de rueda defectuoso y volver a efectuar el mando.
(consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Captador de presión: Extracción - Reposición**)
Conducir el vehículo **a más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo **a más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.
Asegurarse de que los parámetros **PR027, PR028, PR029, PR030** se muestran normalmente como la presión de los neumáticos especificada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
RZ002	"Memoria de fallo"
AC015	Símbolo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

RZ002	MEMORIA DE FALLOS

Este mando permite borrar los fallos del sistema **de vigilancia de la presión de los neumáticos**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

AC015	SÍMBOLO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

OBSERVACIONES:	Durante el mando, el símbolo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos se enciende en el cuadro de instrumentos durante **5 segundos**.
	Particularidades: El mando debe efectuarse sin que el fallo esté presente ni memorizado.

Cuando se abre la puerta, verificar si el símbolo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos se enciende en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**)
Verificar la conexión y el estado del conector en el calculador de la presión de los neumáticos **851** y en el cuadro de instrumentos **247**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el calculador de la presión de los neumáticos **851** (consultar **MR 420 Mecánica, 35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Calculador de la presión de los neumáticos: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el calculador SSPP	**ALP1**
La luz de los intermitentes no parpadea cuando se realiza el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas	**ALP2**
Mensaje de alerta en el cuadro de instrumentos y ausencia de la señal procedente de las 4 válvulas	**ALP3**
Mensaje de alerta de la presión de los neumáticos	**ALP4**
Mensaje de alerta de pinchazo en el cuadro de instrumentos	**ALP5**
La alerta transmitida no se corresponde con la rueda defectuosa	**ALP6**

ALP1	**No hay comunicación con el calculador SSPP**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico CLIP**.
Si la comunicación con el primer vehículo es posible, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Comprobación den vehículo**.

CONTROL DE ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar **la limpieza** y el **estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil **CLIP**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el problema persiste, 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** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la conexión y el estado del conector del calculador de la presión de los neumáticos, código de órgano **851**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Controlar el calculador de la presión de los neumáticos después del **fusible J03 (10 A)**, código de órgano **851** en la caja de fusibles del habitáculo y el relé**,** código de órgano **260**, así como el **estado** y **limpieza** de los contactos.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

CONTROL EN EL VEHÍCULO	
	Utilizar el "Bornier universal" para verificar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las siguientes uniones: **Unión BP19 "+ batería protegido"** de la **toma de diagnóstico,** código de órgano **225**. **Unión MAN "Masa electrónica del travesaño del tablero de a bordo derecho" de la toma de diagnóstico,** código de órgano **225**. **Unión MAM "Masa eléctrica del travesaño del tablero de a bordo izquierdo"** de la **toma de diagnóstico**, código de órgano **225**.
	Desconectar el conector del calculador de la presión de los neumáticos **851**. **Verificar la alimentación de + 12 V en la conexión AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP2	La luz del intermitente no parpadea cuando se programan los códigos de las cuatro válvulas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

La luz de los intermitentes no parpadea cuando se realiza el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas.

SÍ

Encender el mando del intermitente o el mando de las luces de precaución.

¿Parpadea la luz de los intermitentes?

NO → Efectuar un diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ

Pulsar el botón del útil de aprendizaje de las válvulas durante **5 segundos**.

¿Se enciende la luz de funcionamiento del útil de aprendizaje de las válvulas?

Parpadeos → Sustituir la batería de **9 V** del útil de aprendizaje del código de las válvulas.

Se encienden

Verificar si el contacto está apagado cuando se aprenden los códigos de las cuatro válvulas.

¿Es normal el resultado de la verificación?

NO → Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

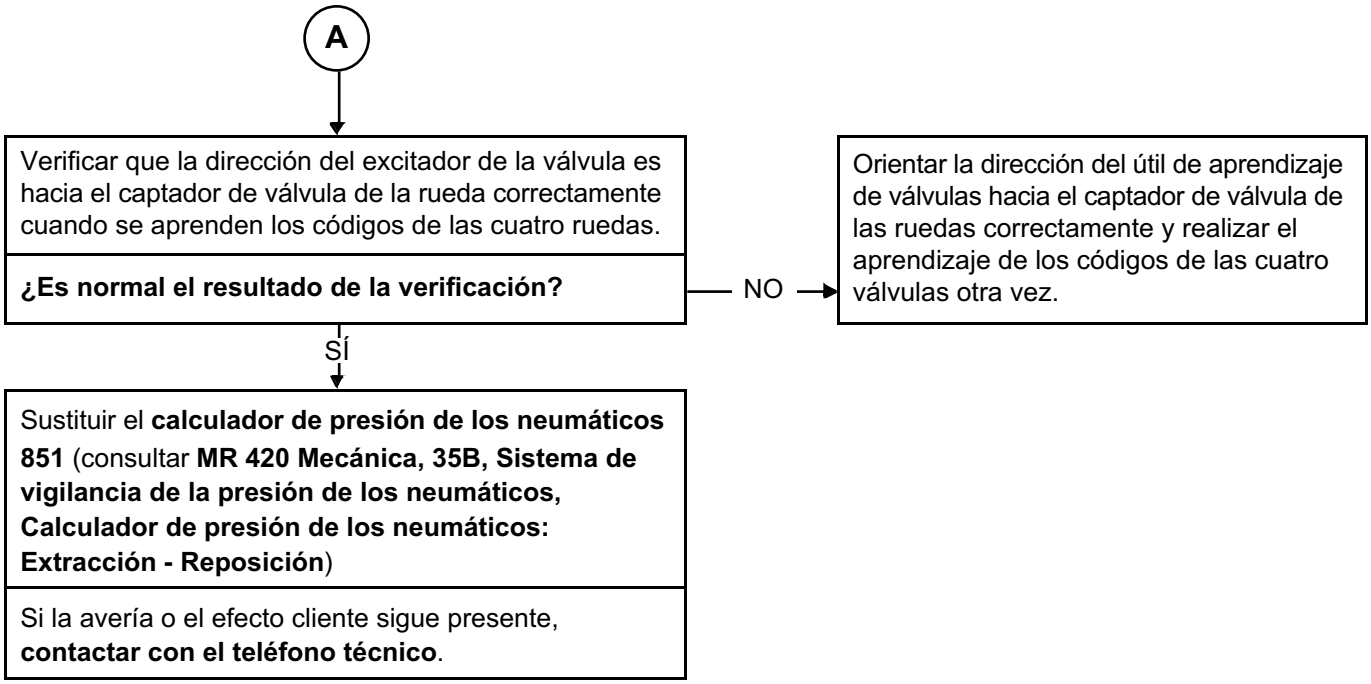
SÍ

A

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Vehículo bajo + APC.



DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ALP3	**Mensaje de alerta en el cuadro de instrumentos y ausencia de la señal procedente de las 4 válvulas**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

¿Las ruedas que faltan en la viñeta del cuadro de instrumentos están equipadas con válvulas SSPP?

NO → Asignar 4 válvulas SSPP a las ruedas no equipadas.

SÍ ↓

¿La información velocidad del vehículo está presente y es coherente?

NO → Hacer un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **cuadro de instrumentos**).
Efectuar las reparaciones necesarias:

SÍ ↓

Usar el comando **SC002 "Programación de los códigos de las cuatro válvulas"**. ¿El proceso de aprendizaje se ha desarrollado adecuadamente?

SÍ → Realizar una prueba en carretera a una velocidad de **más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a **más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.

NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

← SÍ — ¿Aparecen alertas o fallos?

NO ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP4	Mensaje de alerta de la presión de los neumáticos

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

¿Están conformes los elementos siguientes?:
- neumáticos (deterioro, deformación, presencia de cuerpos extraños),
- llantas (fisuras, deformación, corrosión),
- válvulas (presencia y estado de las juntas, apriete, estanquidad).

NO → Efectuar las operaciones necesarias.

SÍ ↓

Ajustar las presiones de inflado de los 4 neumáticos según los valores del constructor indicados en el guarnecido de la puerta conductor y en el manual de utilización.
El reajuste se efectúa controlando las presiones de inflado visualizadas con el útil de diagnóstico.

¿El mensaje de alerta de la presión de los neumáticos ha desaparecido?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Introducir los valores de presión indicados en la etiqueta pegada en el guarnecido de la puerta conductor.

SÍ → Fin del diagnóstico.

¿Ha desaparecido el mensaje de alerta de pinchazo?

NO → **Contactar con el Teléfono técnico**.

***** Durante la introducción de las presiones preconizadas, las alertas se borran automáticamente. Utilizar el útil de aprendizaje de código de la válvula (**MS 1607**) y hacer emitir señales a los captadores para verificar si el fallo sigue estando presente.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP5	Mensaje de alerta de pinchazo en el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

¿La rueda está pinchada?
- SÍ → Reparar la rueda e inflar el neumático con la presión preconizada.
- NO ↓

¿Están conformes los elementos siguientes?:
neumáticos (deterioro, deformación, presencia de cuerpos extraños),
llantas (fisuras, deformación, corrosión),
válvulas (presencia y estado de las juntas, apriete, estanquidad).
- NO → Efectuar las operaciones necesarias.
- SÍ ↓

Ajustar las presiones de inflado de los 4 neumáticos según los valores del constructor indicados en el guarnecido de la puerta conductor y en el manual de utilización.
El reajuste se efectúa controlando las presiones de inflado visualizadas con el útil de diagnóstico.

¿El mensaje de alerta de la presión de los neumáticos ha desaparecido?
- SÍ → Fin del diagnóstico.
- NO ↓

Introducir los valores de presión indicados en la etiqueta pegada en el guarnecido de la puerta conductor.

¿Ha desaparecido el mensaje de alerta de pinchazo?
- SÍ → Fin del diagnóstico.
- NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP6	**La alerta transmitida no se corresponde con la rueda defectuosa**

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

¿Las ruedas que faltan en la viñeta del cuadro de instrumentos están equipadas con válvulas SSPP?

NO → Asignar 4 válvulas SSPP a las ruedas no equipadas.

SÍ ↓

¿La información velocidad del vehículo está presente y es coherente?

NO → Hacer un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **cuadro de instrumentos**).
Efectuar las reparaciones necesarias:

SÍ ↓

Usar el comando **SC002 "Programación de los códigos de las cuatro válvulas"**. ¿El proceso de aprendizaje se ha desarrollado adecuadamente?

SÍ → Realizar una prueba en carretera a una velocidad de **más de 40 km/h durante más de 3 minutos** y, a continuación, conducir el vehículo a **más de 25 km/h durante más de 10 minutos**.

NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

← SÍ — ¿Aparecen alertas o fallos?

NO ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar cualquier otro fallo eventual declarado mediante **el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

KOLEOS

3 Chasis

36B DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA

DAV
N˚ Vdiag : 04

Diagnóstico – Introducción	36B - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	36B - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	36B - 8
Diagnóstico – Esquema funcional	36B - 10
Diagnóstico – Función	36B - 11
Diagnóstico – Sustitución de componentes	36B - 12
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	36B - 13
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	36B - 14
Diagnóstico – Control de conformidad	36B - 22
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	36B - 26
Diagnóstico – Interpretación de los estados	36B - 27
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	36B - 28
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	36B - 29
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los mandos	36B - 39
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	36B - 40
Diagnóstico – Quejas de los clientes	36B - 41

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA

Diagnóstico – Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida*: **Dirección asistida eléctrica**	*Nombre del calculador*: **Dirección asistida eléctrica** *Nº Vdiag*: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- Dialogys.

Esquema eléctrico.
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al activar el útil **de diagnóstico** tras la alimentación + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consigna**.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

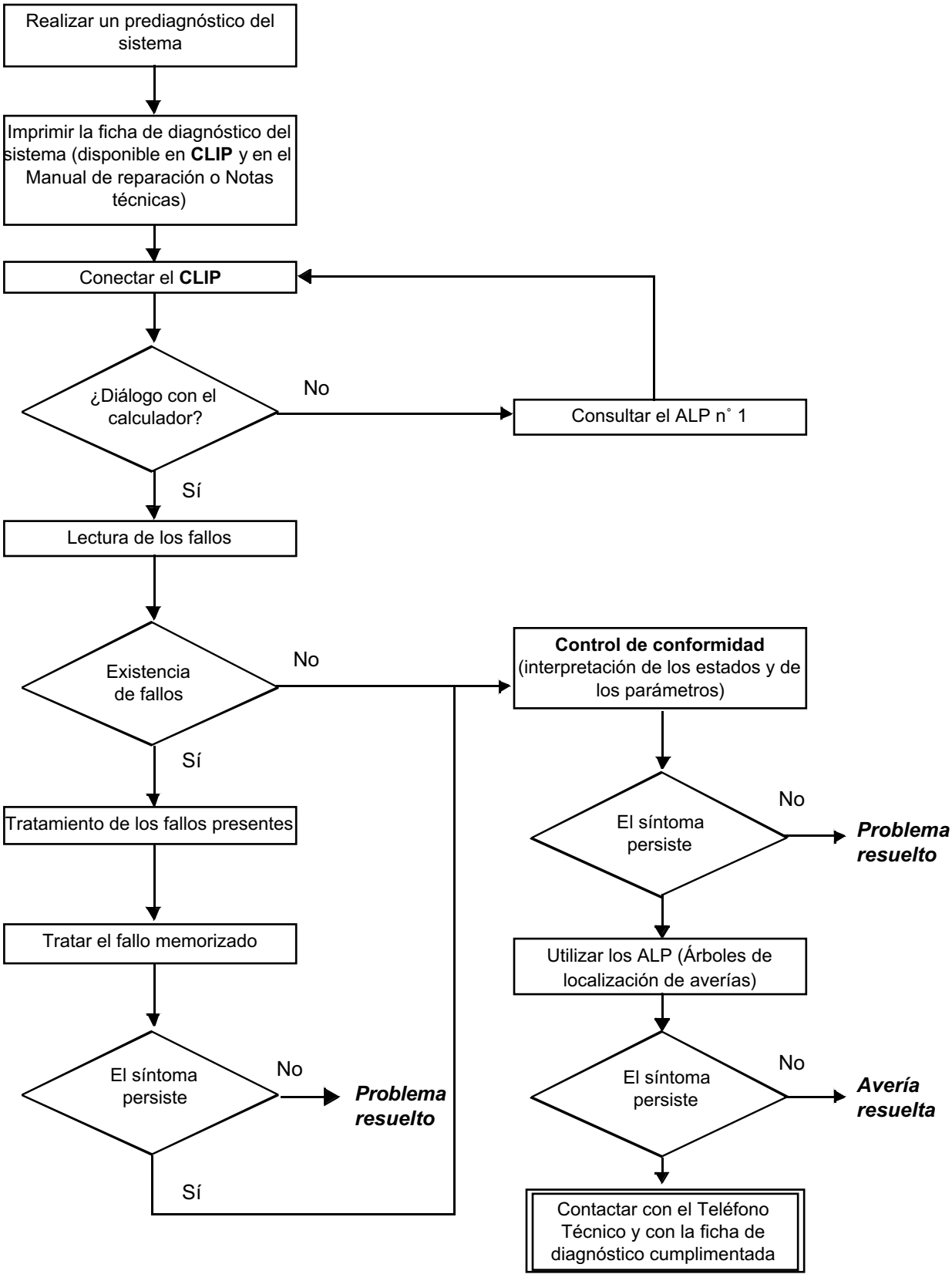
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.

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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

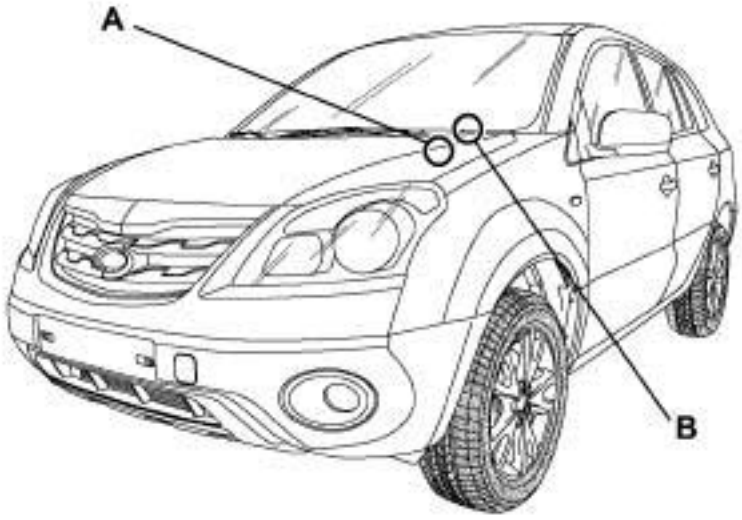
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

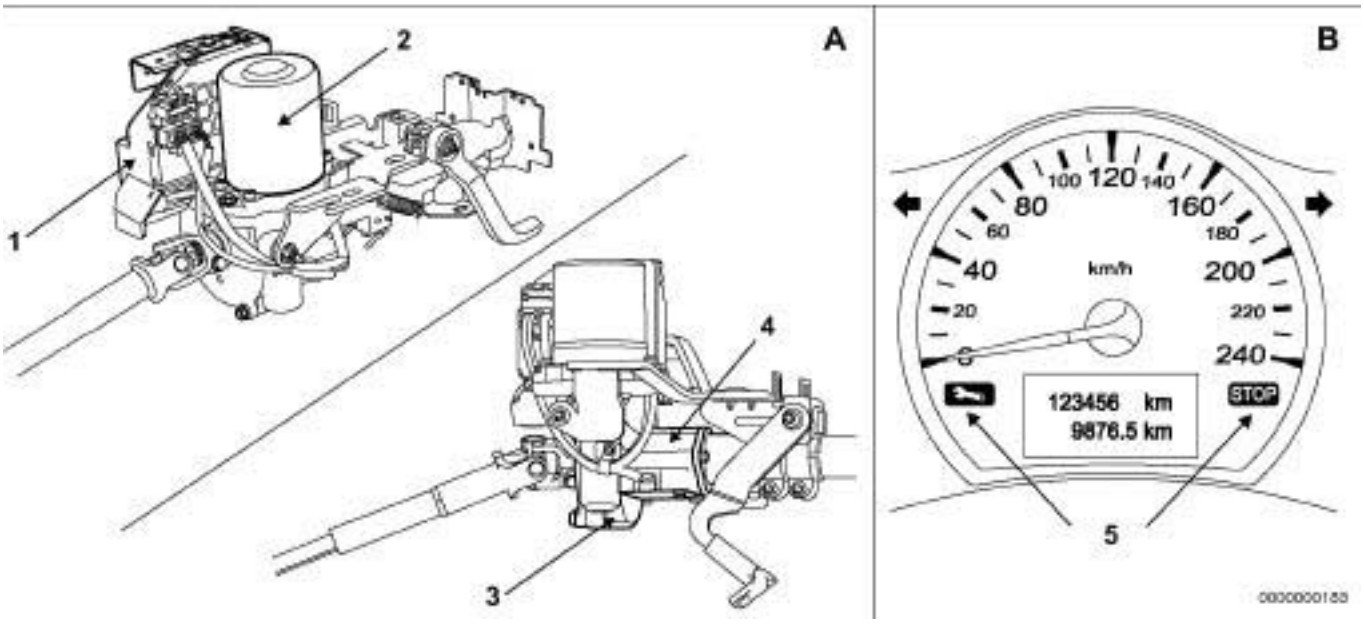
en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

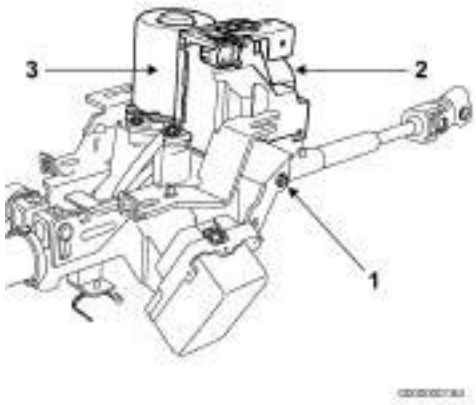




1. Calculador de dirección asistida eléctrica
2. Motor de dirección asistida
3. Engranaje reductor
4. Captador de par
5. Testigo alerta stop, Testigo alerta service

A. Conjunto de la columna de dirección
B. Tablero de instrumentos

Mecánica central	Designación
Calculador de dirección asistida eléctrica	Después de recibir la señal desde captador de la fuerza de giro del volante y las señales de velocidad del vehículo desde el cuadro de instrumentos y el calculador del ABS por medio de una red multiplexada, el calculador de la dirección asistida eléctrica utiliza estos datos para realizar una operación aritmética. El calculador de la dirección asistida eléctrica también transmite el par de asistencia óptimo al motor de la dirección asistida en función de las condiciones de circulación.
Motor de dirección asistida	El motor de la dirección asistida proporciona el par de asistencia de acuerdo con las señales de control del calculador de la dirección asistida eléctrica.
Captador de par	El captador de par detecta el par de dirección y a continuación transmite la señal al calculador de la dirección asistida eléctrica.
Engranaje reductor	El engranaje reductor incrementa el par de asistencia proporcionado por el motor de la dirección asistida mediante engranajes sinfín y transmite el par de asistencia al árbol de la columna.
Testigo alerta stop, Testigo alerta service	Cuando se produce un fallo en el sistema, el testigo de alerta stop o el testigo de alerta service se ilumina para avisar al conductor del problema.



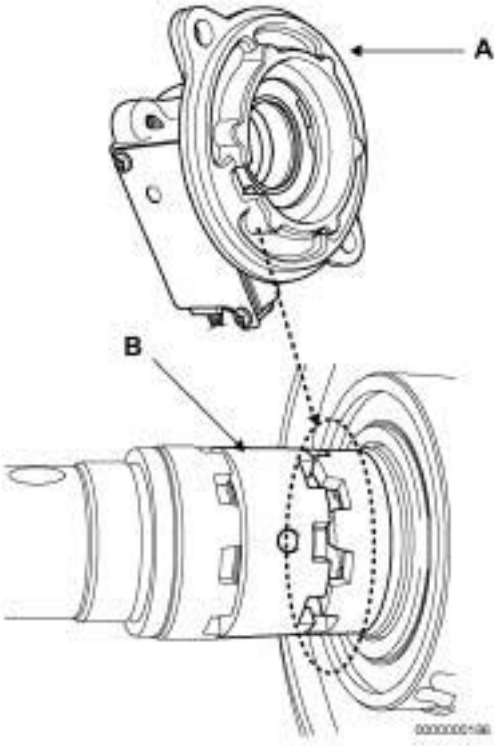
1. Conjunto de la columna de dirección
2. Calculador de dirección asistida eléctrica
3. Motor de dirección asistida

Calculador de dirección asistida eléctrica

- El calculador de la dirección asistida eléctrica recibe la señal del par de dirección desde el captador de par y las señales de velocidad del vehículo desde el cuadro de instrumentos y el calculador del ABS por medio de una red multiplexada y a continuación transmite las señales del par de asistencia óptimo al motor de la dirección asistida.
- Si la dirección asistida eléctrica funciona de forma constante y excesiva, el calculador de la dirección asistida reduce el envío de señales al motor de la dirección asistida para proteger el motor y el calculador.
- Si el sistema de control electrónico presenta un fallo, la función de autoprotección detiene el envío de señales al motor de la dirección asistida y cambia al modo manual. Así mismo, también se ilumina el testigo de alerta stop o el testigo de alerta service para informar al conductor de que se ha producido un fallo en el sistema.

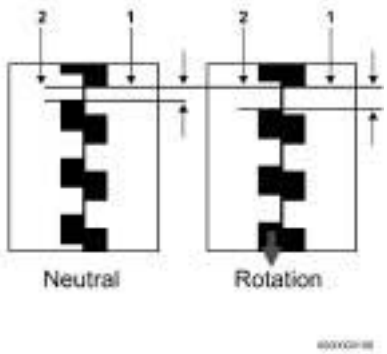
Motor de dirección asistida

- Basándose en las señales que recibe del calculador de la dirección asistida eléctrica (corriente), el motor de la dirección asistida genera el par de asistencia para la operación.



Captador de par

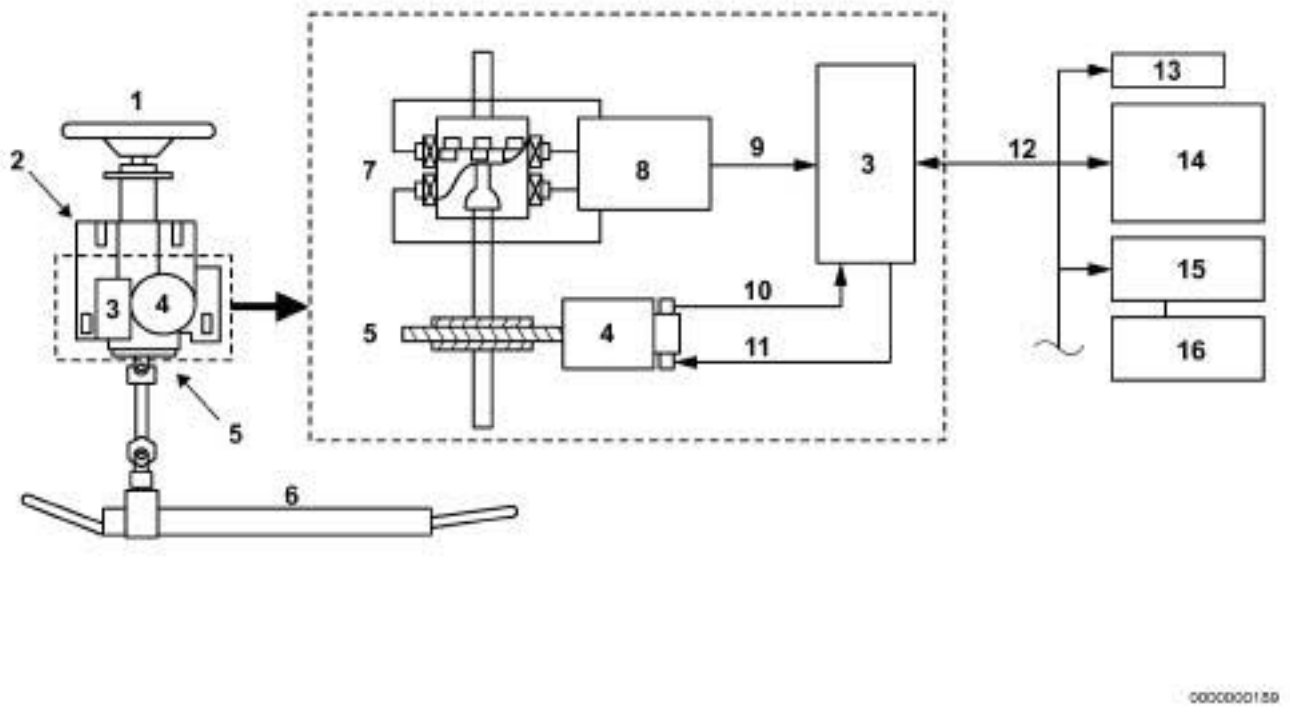
- La bobina de detección del captador de par detecta la torsión generada por una operación en la dirección.
- El funcionamiento de la dirección se basa en los cambios en el flujo magnético conforme a la relación de engranaje de los dientes de las coronas de detección 1 y 2.
- La bobina de detección transmite la torsión generada al calculador de la dirección asistida eléctrica en forma de par de dirección.



A. Bobina de detección
B. Corona de detección
1. Corona de detección 1
2. Corona de detección 2

DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA

Diagnóstico – Esquema funcional



1	Volante	**9**	Señales del captador de par
2	Conjunto de la columna de dirección	**10**	Ángulo del motor
3	Calculador de dirección asistida eléctrica	**11**	Señal del par de asistencia (accionamiento del motor)
4	Motor de dirección asistida	**12**	Red multiplexada
5	Engranaje reductor	**13**	Calculador de Inyección
6	Unidad de engranajes de la dirección	**14**	Calculador de ABS
7	Captador de par	**15**	Tablero de instrumentos
8	Procesamiento de las señales del captador de par	**16**	Testigo alerta stop y testigo alerta service

Resumen del sistema

- El sistema de la dirección asistida electrónica proporciona un buen nivel de consumo de energía utilizando la asistencia eléctrica lo mínimo posible, optimizando el control electrónico de la dirección asistida y utilizando el calculador y el motor de la dirección asistida para que ésta funcione con la mayor precisión posible.
- El sistema de la dirección asistida electrónica funciona cuando el motor está en marcha y únicamente utiliza la corriente eléctrica cuando así lo requiere el par de asistencia. En consecuencia, la carga que sufre el motor en este sistema es relativamente pequeña en comparación con el sistema de la dirección asistida hidráulica, que gasta la energía generada por el motor en el uso permanente de la bomba hidráulica.
- El sistema de la dirección asistida electrónica proporciona una dirección suave a baja velocidad y firme a velocidades más elevadas gracias a la optimización del par de asistencia en función de la velocidad del vehículo.
- El calculador, el motor, el captador de par y los engranajes reductores de la dirección asistida están integrados en la columna de dirección para reducir el número de componentes.
- El calculador de la dirección asistida se comunica con los otros calculadores por medio de una red multiplexada.

Descripción del sistema

- El calculador de la dirección asistida eléctrica realiza una operación aritmética basándose en datos como la fuerza de giro del volante (señal del captador) transmitida por el captador de par y las señales de velocidad que provienen del cuadro de instrumentos y el calculador del ABS. A continuación, el calculador de la dirección asistida eléctrica transmite el par de asistencia óptimo al motor de la dirección asistida en función de las condiciones de circulación.
- El calculador de la dirección asistida eléctrica reduce el envío de señales al motor de la dirección asistida cuando se hace un uso excesivo de la dirección asistida eléctrica (dirección a tope) para proteger al motor y al calculador de la dirección asistida (protección contra sobrecargas). Al mismo tiempo que activa el estado de protección contra sobrecargas, el par de asistencia se reduce gradualmente y la fuerza necesaria para girar el volante aumenta. El par de asistencia normal se activa de nuevo cuando deja de utilizarse la dirección.
- El calculador de la dirección asistida eléctrica reduce la asistencia en los dos siguientes casos:
  1. El uso excesivo de la dirección a baja velocidad provoca que el calculador y el motor de la dirección asistida eléctrica se sobrecalienten. Cuando la temperatura alcanza un nivel crítico, el calculador de la dirección asistida eléctrica reduce la corriente para reducir así el calentamiento. El sistema se recupera a medida que desciende la temperatura (asistencia nula o reducida).
  2. Si la dirección permanece al final de la cremallera (giro máximo) durante 1 segundo, el sistema activa la protección de final de cremallera. En este modo la asistencia se reduce al 50% como medida de prevención de un sobrecalentamiento. La asistencia regresa automática al 100% al soltar la dirección o alejarse del final de la cremallera.

Función de autoprotección

- En caso de producirse un fallo en el sistema eléctrico, la función de autoprotección detiene el envío de señales al motor de la dirección asistida. Acto seguido, el estado anterior se cambia al estado de dirección manual. El testigo de alerta stop o el testigo de alerta service también se ilumina para informar al conductor de que se ha producido un fallo en el sistema.

Precauciones de utilización

– El calculador y el motor de la dirección asistida eléctrica no se pueden separar.

IMPORTANTE:
No dejar el contacto o el motor en marcha durante una **intervención mecánica** en la DAE o en el tren delantero. Para evitar cualquier accidente, **desconectar obligatoriamente la batería** (para limitar los riesgos de activado intempestivo del motor de la DAE)

Antes de sustituir la DAE, hacer un diagnóstico del sistema: aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente. La sustitución de la DAE se efectúa únicamente tras recibir la autorización del **teléfono técnico**.

Para extraer y volver a montar este calculador (ver **MR 420 Mecánica**, **36A**, **Conjunto de la dirección Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

– Colocar el vehículo en un suelo plano,

– Desconectar la batería del vehículo,

– Cambiar el conjunto de la columna de dirección,

– Conectar la batería del vehículo.

Procedimientos que se deben realizar después de sustituir el calculador SSPP:

Al volver a montar el conjunto de la columna de dirección en vehículos equipados con **Antibloqueo de ruedas** o **Control de la trayectoria**, realizar un aprendizaje del captador de ángulo del volante.

– Conectar el útil de diagnóstico, encender el contacto y entrar en comunicación con el calculador de las luces delanteras automáticas o el calculador del antibloqueo de ruedas.

– Realizar un aprendizaje del captador de ángulo del volante.

1. Vehículos con **Antibloqueo de ruedas (ABS)**: Ver **80B, Faros, Aprendizaje**
2. Vehículos con **Control de la trayectoria (ESP)**: Ver **38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje**

Nota
1. Al sustituir el conjunto de la columna de dirección, proteger el árbol de la dirección contra posibles golpes.
2. Al sustituir el árbol de la dirección, marcar la posición del árbol de la dirección y del conjunto de la columna de dirección.
3. El conjunto de la columna de dirección es pesado y su sustitución se ha de realizar con mucho cuidado.
4. No acercar el conjunto de la columna de dirección a campos electromagnéticos.
5. No desmontar el conjunto de la columna de dirección.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF033	**D000**	Red multiplexada
DF035	**5606**	Motor dirección de asistencia variable
DF037	**5601**	Tensión de la batería
DF054	**5604**	Captador de par
DF064	**D4FF**	Velocidad del vehículo 1
DF065	**D200**	Velocidad del vehículo 2
DF066	**5608**	Calculador
DF067	**5607**	Calculador

DF033 PRESENTE O REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: Sin señal multiplexada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el calculador de la dirección asistida eléctrica no logra transmitir o recibir una señal de la red multiplexada durante más de **2 segundos** seguidos, o bien la tensión de la batería es baja (**7~8V** durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**)
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF035 PRESENTE O REGISTRO	MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el circuito de accionamiento del motor del calculador o el motor de la dirección asistida eléctrica presenta un problema con el contacto puesto.

Comprobar el estado del **fusible F05 (60A)** del motor y de la caja de fusibles y relés **597** y del **fusible J03 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260**.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas:** Ver **80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria:** Ver **38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF037 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Ausencia de señal 2. DEF: SUBTENSIÓN 3. DEF: Sobretensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el fallo en la alimentación suministrada al calculador de la dirección asistida eléctrica se detecta con el contacto puesto o el motor en marcha.
	Particularidad: Verificar si el parámetro **PR108 "Tensión de alimentación del calculador"** indica aproximadamente 12V.

Comprobar el estado del **fusible F05 (60A)** del motor y de la caja de fusibles y relés **597** y del **fusible J03 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Apagar el faro, el aire acondicionado, el ventilador del motoventilador y el desempañador de la luneta trasera.
Girar el volante completamente hacia la derecha o la izquierda y verificar que el parámetro **PR108** indique aproximadamente **12V**.

Si el parámetro **PR108** es correcto, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF054 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE PAR 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el fallo del captador de par del conjunto de la columna de dirección se detecta con el contacto puesto o el motor en marcha.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF064 PRESENTE O REGISTRO	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1 1. DEF: La señal multiplexada de la velocidad del vehículo no es consistente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando se recibe una señal de velocidad anormal desde el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada con el contacto puesto o el motor en marcha.
	Particularidad: Verificar si el parámetro **PR003 "Velocidad del vehículo"** es coherente con la velocidad del vehículo indicada en el cuadro de instrumentos durante la circulación.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, efectuar un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF065 PRESENTE O REGISTRO	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 2 1. DEF: Fallo información de velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando se recibe una señal de velocidad anormal desde el calculador del ABS a través de la red multiplexada con el contacto puesto o el motor en marcha.
	Particularidad: Verificar si el parámetro **PR003 "Velocidad del vehículo"** es coherente con la velocidad del vehículo indicada en el cuadro de instrumentos durante la circulación.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF066 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el fallo interno se detecta en el calculador de la dirección asistida eléctrica con el contacto puesto o el motor en marcha.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

DF067 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo EEPROM

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el fallo interno se detecta en el calculador de la dirección asistida eléctrica con el contacto puesto o el motor en marcha.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar los fallos memorizados.** **Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida eléctrica.**

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Estado del motor térmico	**ET006:**	Estado del motor térmico	+ después de contacto	**Parada del motor**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
			Cuando el motor está bajo el motor de arranque	**"Bajo motor de arranque"**	
			Cuando el motor está girando	**"Girando"**	
			Cuando el motor se ha calado	**"Calado"**	
Tensión de alimentación del calculador	**PR108:**	Tensión de alimentación del calculador	+ después de contacto, **12V < X < 16V**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR108**.
Captador de par	**PR033:**	Captador de par	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR033**.
			Volante: No gira	**0 Nm**	
			Volante: Curva a la derecha	**- 12 N.m. < X < + 0 Nm.**	
			Volante: Curva a la izquierda	**- 0 N.m. < X < + 12 Nm.**	
Par columna de dirección	**PR134:**	Par columna de dirección	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR134**.
			Volante: No gira	**0 Nm**	
			Volante: Curva a la derecha	**- 0 N.m. < X < + 12 Nm.**	
			Volante: Curva a la izquierda	**- 12 N.m. < X < + 0 Nm.**	
Temperatura	**PR008:**	Temperatura del calculador	Indica la temperatura del calculador en °**C**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008**.
	PR009:	Temperatura del motor de dirección	Indica la temperatura del motor en °**C**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009**.
De la velocidad del vehículo	**PR003:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

Función: DAE variable

Subfunción: ASISTENCIA

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Estado del motor	**ET006:**	Estado del motor	+ después de contacto	**Parada del motor**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
			Cuando el motor está bajo el motor de arranque	**"Bajo motor de arranque"**	
			Cuando el motor está girando	**"Girando"**	
			Cuando el motor se ha calado	**"Calado"**	
Tensión de alimentación del calculador	**PR108:**	Tensión de alimentación del calculador	+ después de contacto, **12V < X < 16V**		En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF037 "Tensión de la batería"**.
Captador de par	**PR033:**	Captador de par	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR033**.
			Volante: No gira	**0 Nm**	
			Volante: Curva a la derecha	**- 12 N.m. < X < + 0 Nm.**	
			Volante: Curva a la izquierda	**- 0 N.m. < X < + 12 Nm.**	
Par columna de dirección	**PR134:**	Par columna de dirección	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR134**.
			Volante: No gira	**0 Nm**	
			Volante: Curva a la derecha	**- 0 N.m. < X < + 12 Nm.**	
			Volante: Curva a la izquierda	**- 12 N.m. < X < + 0 Nm.**	
Temperatura	**PR008:**	Temperatura del calculador	Indica la temperatura del calculador en °**C**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008.**

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

Función: DAE variable

Subfunción: ASISTENCIA (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Motor	**PR034:**	Señal del motor	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR034**.
			Volante: No gira	**0 A**	
			Volante: Curva a la derecha	**0 A < X < 127 A**	
			Volante: Curva a la izquierda	**-128 A < X < 0 A**	
	PR035:	Corriente del motor	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR035**.
			Volante: No gira	**0 A**	
			Volante: Curva a la derecha	**0 A < X < 127 A**	
			Volante: Curva a la izquierda	**-128 A < X < 0 A**	
Nivel de asistencia	**PR140:**	Nivel de asistencia	El motor está girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR140**.
			Estado normal	**100 %**	
			Estado de la protección de final de cremallera	**50 % < X < 100 %**	
			La tensión de la batería es superior a 16V	**0 % < X < 100 %**	
			La tensión de la batería es inferior a 9 V	**0 % < X < 100 %**	

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

Función: DAE variable

Subfunción: ASISTENCIA (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
De la velocidad del vehículo	**PR003:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo **en km/h**, recibida desde el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
Temperatura	**PR009:**	Temperatura del motor de dirección	Indica la temperatura del motor en °**C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009**.
De la velocidad del vehículo	**PR010:**	Velocidad del vehículo recalculada por la DAE.	Indica la velocidad del vehículo **en km/h**, calculada por el calculador de la dirección asistida eléctrica.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR140**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET006	Estado del motor térmico

ET006	ESTADO DEL MOTOR TÉRMICO

CONSIGNAS	Indica el estado del motor cuando el contacto está puesto o el motor está bajo el motor de arranque o girando.
	Con + después de contacto: **Parada del motor** El motor está bajo el motor de arranque: **Bajo motor de arranque** El motor está girando: **Girando** El motor se ha calado: **Calado**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**. Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado). Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado. Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema de inyección diésel o de gasolina (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Parámetros útil	Texto útil de diagnóstico
PR003	De la velocidad del vehículo
PR008	Temperatura del calculador
PR009	Temperatura del motor de dirección
PR010	Velocidad del vehículo recalculada por la DAE.
PR033	Captador de par
PR034	Señal del motor
PR035	Corriente del motor
PR108	Tensión de alimentación del calculador
PR134	Par columna de dirección
PR140	Nivel de asistencia

PR003	DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Indica la velocidad del vehículo recibida desde el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada durante la circulación.
	Rango de visualización: **0 km/h < X < 240 km/h**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**. Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado). Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado. Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Si las uniones son correctas, efectuar un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR008	TEMPERATURA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Indica la temperatura del calculador de la dirección asistida eléctrica con el contacto puesto o el motor girando.
	Rango de visualización: **0 ºC < X < 205 ºC**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR009	TEMPERATURA DEL MOTOR DE DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Indica la temperatura del calculador de la dirección asistida eléctrica con el motor girando.
	Rango de visualización: **0 ºC < X < 205 ºC**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR010	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO RECALCULADA POR LA DAE.

CONSIGNAS	Indica la velocidad del vehículo utilizada para controlar el sistema de la dirección asistida eléctrica durante la circulación.
	Rango de visualización: **0 km/h < X < 240 km/h**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR033	CAPTADOR DE PAR

CONSIGNAS	Indica el par de dirección detectado por el captador de par con el motor girando.
	Volante quieto: **0 Nm** Giro del volante hacia la derecha: **-12 Nm < X < 0 Nm** Giro del volante hacia la izquierda: **0 Nm < X < 12 Nm**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR034	SEÑAL DEL MOTOR

CONSIGNAS	Indica el valor de la señal eléctrica que se envía al motor de la dirección asistida desde el calculador de la dirección asistida eléctrica con el motor girando.
	Volante quieto: **0 A** Giro del volante hacia la derecha: **0 A < X < 127 A** Giro del volante hacia la izquierda: -**128 A < X < 0 A**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR035	CORRIENTE DEL MOTOR

CONSIGNAS	Indica el consumo de corriente del motor de la DAE con el motor girando.
	Volante quieto: **0 A** Giro del volante hacia la derecha: **0 A < X < 127 A** Giro del volante hacia la izquierda: -**128 A < X < 0 A**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Indica la tensión de alimentación del calculador de la dirección asistida eléctrica.
	Con + después de contacto: **12V < X < 16V**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.

1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR134	PAR COLUMNA DE DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Indica el par de asistencia enviado por la dirección asistida eléctrica con el motor girando.
	Volante quieto: **0 Nm** Giro del volante hacia la derecha: **0 Nm < X < 12 Nm** Giro del volante hacia la izquierda: **-12 Nm < X < 0 Nm**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

PR140	NIVEL DE ASISTENCIA

CONSIGNAS	Indica el nivel de asistencia disponible en el calculador de la dirección asistida eléctrica con el motor girando.
	DAE normal: **100 %** Estado de la protección de final de cremallera: **50 % < X < 100 %** La tensión de la batería es superior a 16V: **0 % < X < 100 %** La tensión de la batería es inferior a 9V: **0 % < X < 100 %**
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación),** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el conjunto de la columna de dirección (ver **MR 420 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

Después de sustituir el conjunto de la columna de dirección, realizar un aprendizaje el captador de ángulo del volante.
1. **Vehículos con Antibloqueo de ruedas: Ver 80B, Faros, Aprendizaje.**
2. **Vehículos con Control de la trayectoria: Ver 38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
RZ001	"Memoria de fallo"

RZ001	MEMORIA DE FALLOS

Este mando se utiliza para eliminar los fallos del sistema de la **dirección asistida eléctrica**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA

Diagnóstico – Quejas de los clientes

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el CLIP.**

No hay diálogo con el calculador de la dirección asistida eléctrica	**ALP1**

ALP1	**No hay diálogo con el calculador de la dirección asistida eléctrica**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el **útil de diagnóstico.**

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico CLIP**.
Si la comunicación con el primer vehículo es posible, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Comprobación den vehículo**.

CONTROL DE ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar **la limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil **CLIP**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el fallo persiste, 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** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la conexión y el estado del conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Comprobar el estado del **fusible F05 (60A)** del motor y de la caja de fusibles y relés **597** y del **fusible J03 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el **útil de diagnóstico.**

CONTROL EN EL VEHÍCULO

Utilizar el "Bornier universal" para verificar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las siguientes uniones:
Unión BP19 "+ batería protegido" de la **toma de diagnóstico,** código de órgano **225**.
Unión MAN "Masa electrónica del travesaño del tablero de a bordo derecho" de la toma de diagnóstico, código de órgano **225.**
Unión MAM "Masa eléctrica del travesaño del tablero de a bordo izquierdo" de la **toma de diagnóstico**, código de órgano **225**.

Después de cortar el contacto, desconectar el conector del sistema de la dirección asistida eléctrica **1232**.
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y **AP44** con + después del contacto (motor apagado).
Verificar la alimentación **+12V** en la conexión **BP81** y la alimentación **0V** en la conexión **AP44** cuando el contacto está cortado.
Verificar la continuidad a la masa en la unión **MAL**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de la red multiplexada utilizando el multímetro.
- Código unión **CANH**
- Código unión **CANL**

Entre el componente 1232 y la **toma de diagnóstico 225**
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

KOLEOS

3 Chasis

37B FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

EPKB
Nº de Vdiag: 04

Diagnóstico - Introducción	37B - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	37B - 8
Diagnóstico - Función de los elementos	37B - 9
Diagnóstico - Esquema funcional	37B - 12
Diagnóstico - Función	37B - 13
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	37B - 18
Diagnóstico - Sustitución de componentes	37B - 19
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	37B - 22
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	37B - 24
Diagnóstico - Control de conformidad	37B - 78
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	37B - 94
Diagnóstico - Interpretación de los estados	37B - 95
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	37B - 103
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	37B - 104
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	37B - 105
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	37B - 106
Diagnóstico - Quejas de los clientes	37B - 109
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	37B - 110

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **KOLEOS**
Función concernida: **Freno de aparcamiento asistido**

Nombre del calculador: **EPKB**
N° de Vdiag: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Útil de diagnóstico
	Multímetro
MOT 1681	KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

El cajetín de interconexión del habitáculo suministrará + después del encendido durante **1 h** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para el encendido.

Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el **+ APC**, pero la alimentación + APC se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Explicación de los contadores para el contexto de avería. Hay tres contadores diferentes:		
PR026:	N˚ de freno de aparcamiento automático con fallo	El contador comienza con la aparición del fallo. Cada vez que el calculador se encienda y el fallo esté memorizado o presente, El contador aumenta **en 1 hasta 255**.
PR018:	Contador de presencia	En cuanto el fallo está presente el contador pasa a **15**. Si el fallo pasa a ser memorizado, cada vez que se activa el calculador el número disminuye **en 1 (de 15 a 0)** y pasa a ser **15** si el fallo reaparece.
PR019:	Contador de frecuencia	Número de apariciones del fallo presente; se pone a **0** al aparecer el fallo. Aumenta cada vez que el fallo pasa de memorizado a presente. El valor máximo de este contador es **15**.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

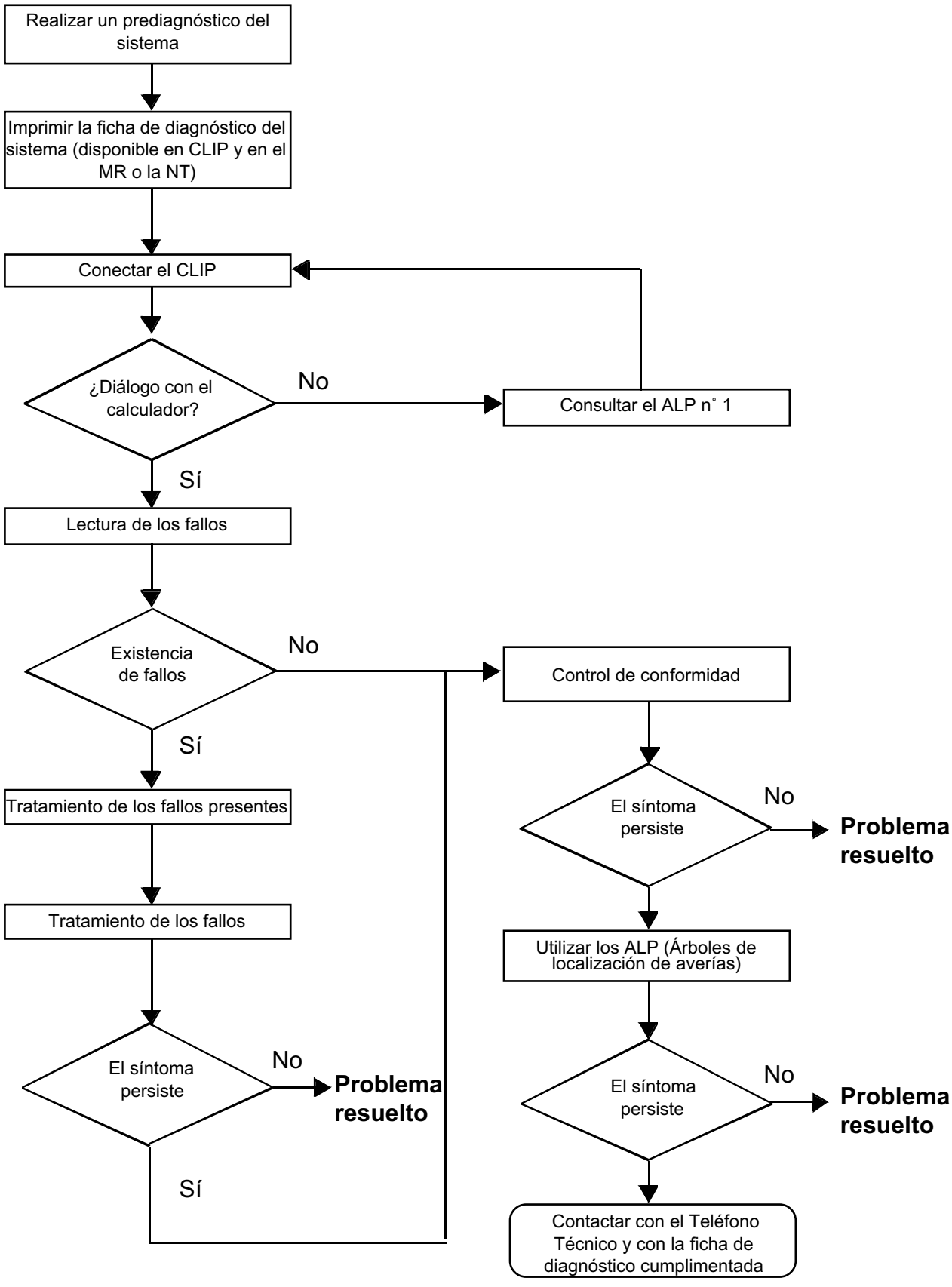
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

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 mediante **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 los fusibles, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" a "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Manipular ligeramente 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los orificios.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

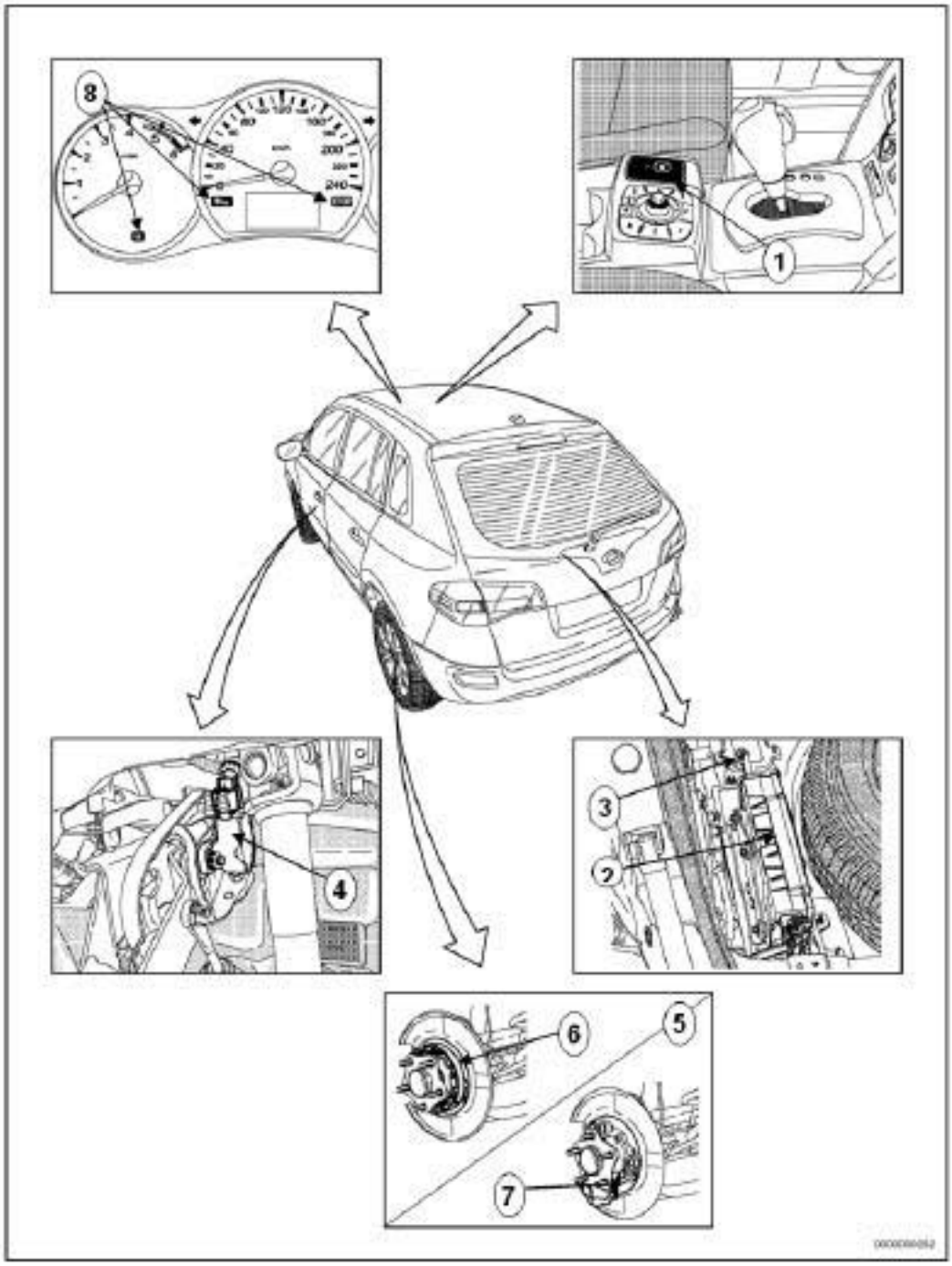
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en caso de sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Lista y localización de elementos



1. Freno de aparcamiento asistido/contactor de parada (empuñadura del mando)

2. Cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido (calculador)

3. Mando de desbloqueo de la seguridad mecánica

4. Captador de posición del embrague (Sólo caja de velocidades manual)

5. DIH* (Unidad trasera de aparcamiento)

6. Guarniciones de freno de aparcamiento

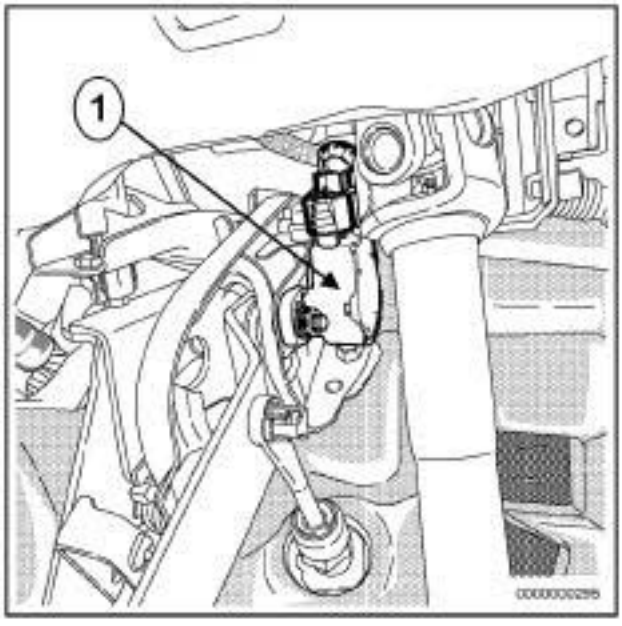
7. Cable mecánico del freno de aparcamiento

8. Cuadro de instrumentos (Testigo y luz de precaución derecha)

Freno DIH*

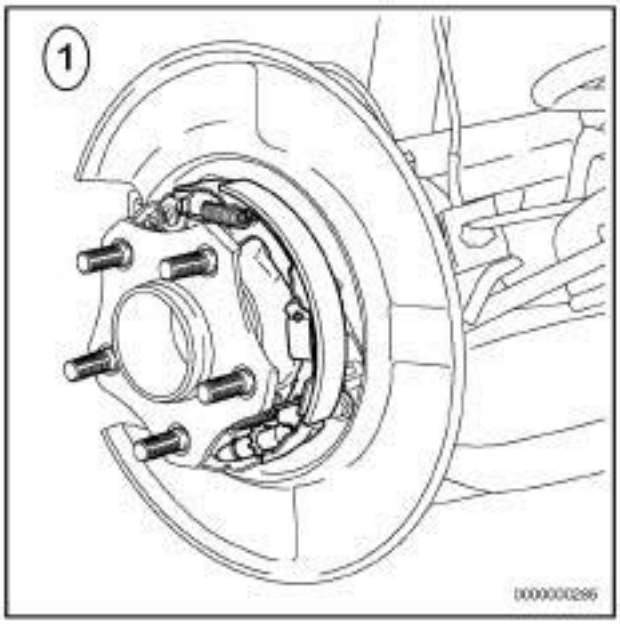
– FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO/CONTACTOR DE PARADA (empuñadura del mando)

a. La empuñadura del mando hace de interfaz con el conductor.
b. Permite aplicar o bloquear manualmente el freno de aparcamiento.
c. Los tres contactores (Contactor de freno, contactor de liberación y Contactor analógico) activan y desactivan el testigo de funcionamiento.
d. Si no funciona debido a un fallo, se recomienda su sustitución.



– CAPTADOR DE POSICIÓN DEL EMBRAGUE

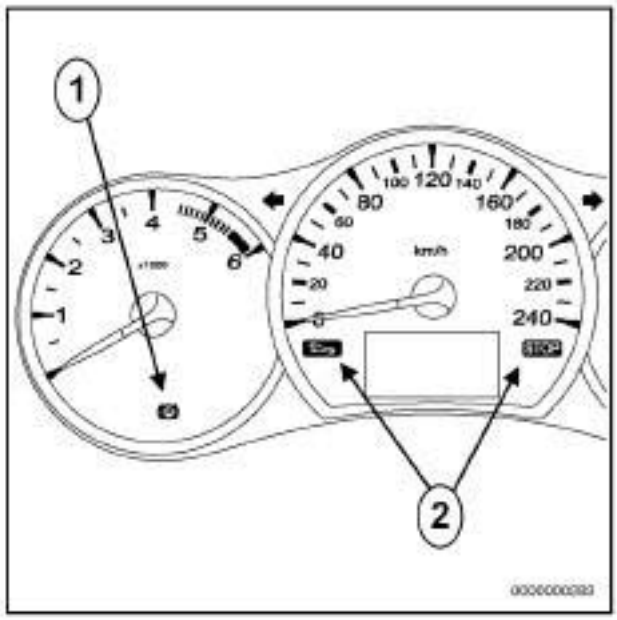
a. El captador de posición del embrague ayuda al arranque.
b. El captador de posición del embrague se encuentra instalado en el pedal del embrague para informar de la posición de este al cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, para adaptar la estrategia de desbloqueo del freno al poner el vehículo en movimiento.



– Freno DIH (Unidad trasera de aparcamiento)

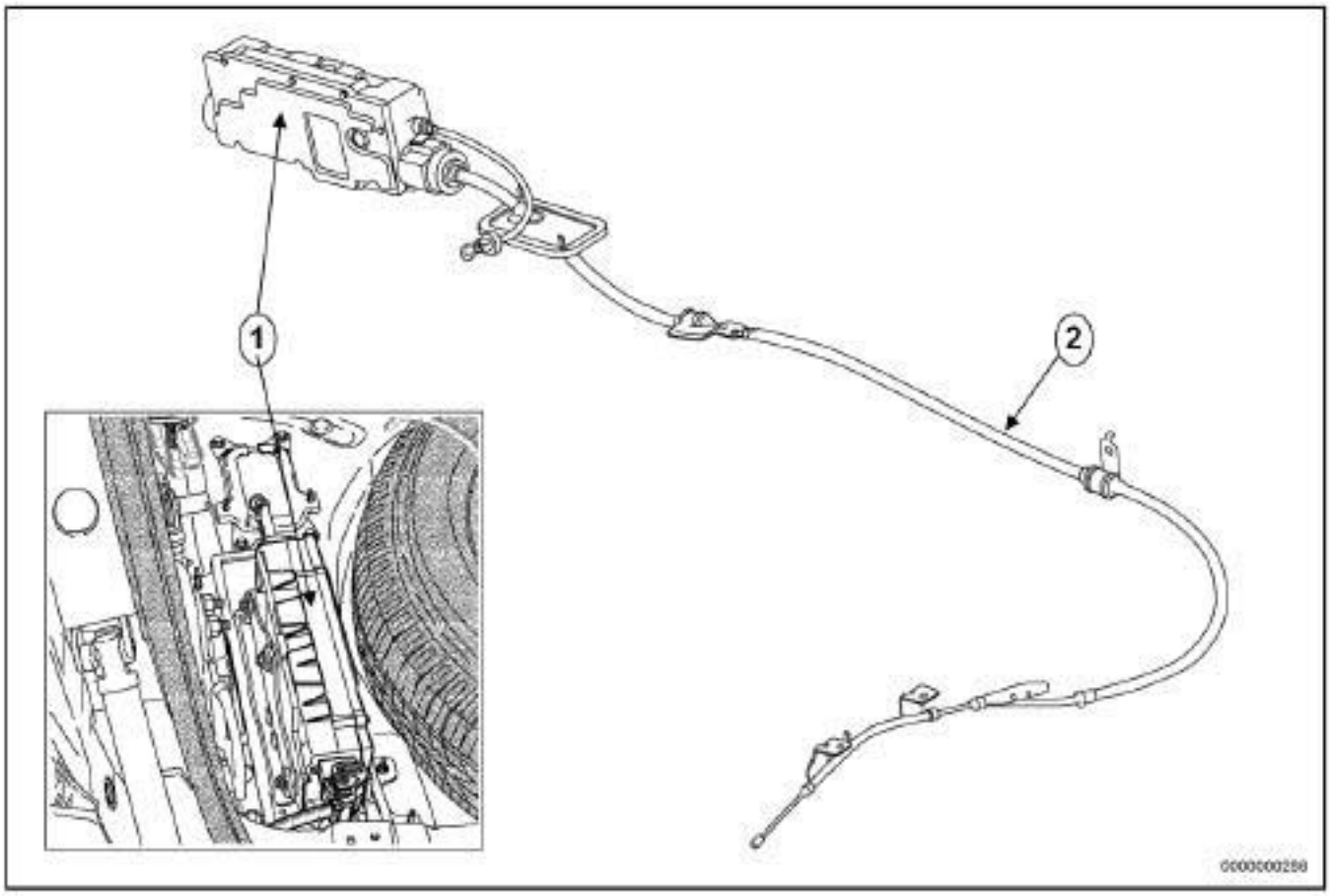
a. Montado con tambores, guarnición de zapatas, cable mecánico de aparcamiento,

b. transfiere la potencia, que sale del motor eléctrico y pasa por el cable mecánico, hasta llegar a la guarnición de las zapatas traseras.



– CUADRO DE INSTRUMENTOS

Los testigos y la viñeta en el cuadro de instrumentos. Indican el apriete, el desbloqueo y el fallo del freno de aparcamiento.



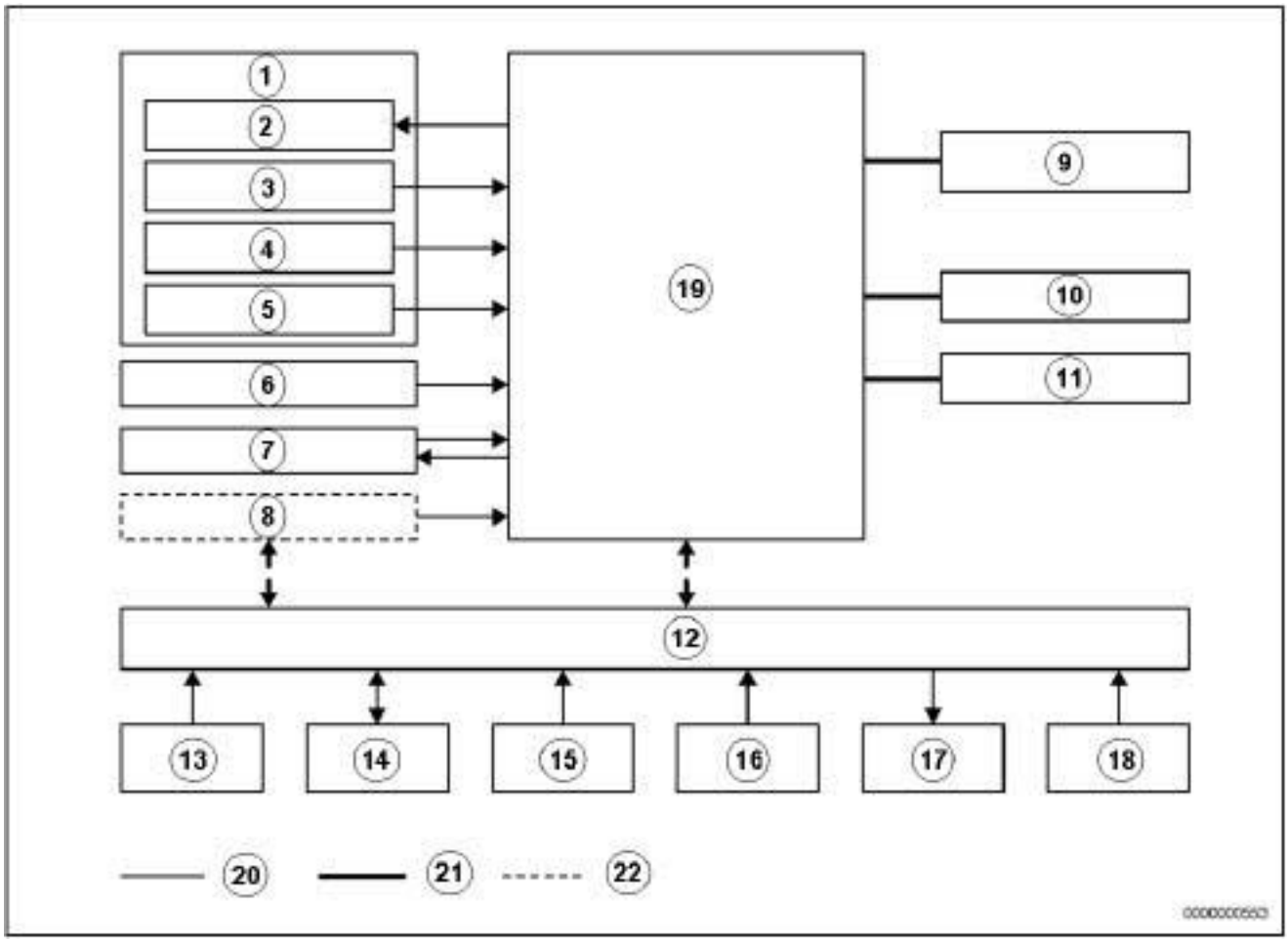
1. CAJETÍN ELÉCTRICO DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO (CALCULADOR)
2. CABLE MECÁNICO DEL FRENO DE APARCAMIENTO

El calculador contiene el motor eléctrico, los enganches de los cables de freno, el captador de pendiente y el captador de esfuerzo.
Los componentes principales son:
– la PCB (Tarjeta electrónica impresa) con el microcontrolador, la interfaz CAN y la etapa de potencia para manejar el motor eléctrico,
– el captador de inclinación, instalado en la PCB, para medir la inclinación del vehículo y luego permitir que el sistema ajuste el esfuerzo,
– el captador de esfuerzo de frenada para medir el esfuerzo de frenada aplicado,
– el motor eléctrico que aplica el esfuerzo de frenada a través del cajetín y los cables del freno de aparcamiento,
– los dos cables mecánicos enganchados al cajetín del freno de aparcamiento trasero.

ATENCIÓN
Aún en caso de fallos, no se puede abrir el calculador, ni arreglar o cambiar ninguno de sus componentes internos.

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Esquema funcional



000000553

1. Freno de aparcamiento asistido/contactor de parada (empuñadura del mando)
2. Testigo de la empuñadura del mando
3. Contactor de freno
4. Contactor analógico (aplicación redundante)
5. Contactor de aflojado
6. Captador de posición del embrague
7. Batería (+12 V y toma de tierra)
8. Diagnóstico externo y útil de reprogramación
9. Mando de desbloqueo de la seguridad mecánica
10. Tambor trasero izquierdo
11. Tambor trasero derecho
12. Red Multiplexada
13. Calculador de Inyección
14. Calculador ABS/ESP
15. UCE Habitáculo
16. Unidad de protección y de conmutación
17. Tablero de instrumentos
18. Calculador de la caja de velocidades automática
19. Freno de aparcamiento asistido (calculador)
20. Línea del mando eléctrico
21. Línea del mando mecánico
22. Línea del mando de red multiplexada

PRESENTACIÓN DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO:

- El sistema del freno de aparcamiento asistido es el freno de aparcamiento asistido que tiene un contactor sin monomando o pedal para el pie.
- De esta manera se sabe que se puede reducir la carga operacional.
- El freno de aparcamiento asistido tiene función automática; el freno automático tiene desbloqueo de conducción.
- De esta manera se sabe que el freno y el desbloqueo se pueden ejecutar con facilidad.
- El freno de aparcamiento asistido permite las prestaciones siguientes:

– asegurar que el vehículo se mantiene parado (freno de aparcamiento),

– freno de seguridad "dinámico" (en caso de fallar el freno principal),

– dosificación automática del esfuerzo de apriete según la pendiente (apriete adaptado),

– apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor (en función de la configuración),

– ayuda al arrancar por aflojado asistido del freno de aparcamiento (en función de la configuración),

– apriete y aflojado manual tirando de la empuñadura.

Nota:
La recuperación de juego del cable del freno de aparcamiento es realizada automáticamente por la unidad de mando.

FUNCIONAMIENTO MANUAL:

– El apriete del freno de aparcamiento se efectúa tirando de la empuñadura del mando (apriete nominal que permite la inmovilización del vehículo).

– Es posible obtener un sobreapriete manteniendo la paleta en posición tirada durante **5 s** (apriete máximo para las pendientes pronunciadas o cuando el vehículo alcanza el peso máximo autorizado en carga).

– Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el calculador efectúa un sobre-reapriete si el esfuerzo aplicado a las guarniciones de freno traseras es insuficiente (refrigeración de las guarniciones) o si el calculador detecta un ligero desplazamiento del vehículo. Esta vigilancia está limitada a **24 horas**.

– El aflojado del freno de aparcamiento se efectúa con la empuñadura del mando tirada a fondo y presionando el contactor de liberación.

Nota:
Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el testigo rojo del cuadro de instrumentos y el testigo de la empuñadura están encendidos.
Por debajo de **5 km/h**, al tirar de la empuñadura se bloquea los frenos traseros. Por encima de **5 km/h**, al tirar de la empuñadura se proporciona una frenada dinámica de emergencia sin bloquear las ruedas traseras (desaceleración reglamentaria de **1.5 m/s² a partir de 30 km/h**).
El aflojado del freno de aparcamiento asistido sólo está disponible cuando la columna de dirección está desbloqueada (**+ después de contacto forzado**, consultar **Preliminares**).

FUNCIONAMIENTO ASISTIDO:

El freno de aparcamiento asistido permite un apriete y un aflojado asistido:

- Apriete: El freno de aparcamiento se acciona cuando se apaga el motor, y a baja velocidad (velocidad del vehículo **> 5 km/h**).
- Aflojado: El freno se afloja cuando el par necesario para el desplazamiento del vehículo se alcanza a la altura de las ruedas motrices (**Nota:** con caja de velocidades automática, la puerta del conductor del vehículo debe estar cerrada).

Prohibiciones del aflojado asistido en una caja de velocidades automática:
El aflojado asistido está **prohibido** en los siguientes casos:
– Apertura de la puerta del conductor **seguida** de la introducción de una marcha (palanca de velocidades en posición **"D"** o **"R"**).

Nota:
En este caso, el cuadro de instrumentos muestra el mensaje **"Aflojar manualmente el freno de aparcamiento"**.

– Introducción de una marcha (palanca de velocidades en la posición **"D" o "R"**) **seguida** de la apertura de la puerta del conductor.

Nota:
En este caso, **el aflojado se autoriza durante 5 segundos** después de abrir la puerta del conductor (para realizar una maniobra).
Después de los **5 s** el aflojado queda inhibido.

Nota:
El apriete y el aflojado asistido se efectúan únicamente si el calculador está configurado.
Para conocer el funcionamiento de estas configuraciones, consultar **Configuraciones y aprendizajes**.

MODO DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CALCULADOR:

El calculador del freno de aparcamiento asistido funciona según dos modos: modo **"VIGILANCIA"** y modo **"ACTIVACIÓN"**.

• Modo "**ACTIVACIÓN**":

Funciones disponibles:
– Apriete y aflojado manual, apriete y aflojado asistido y frenado de urgencia (columna de dirección desbloqueada).
– Diagnóstico completo del sistema (pueden aparecer todos los fallos).

Condiciones de activación (3 posibilidades):
– El calculador del habitáculo envía una demanda de **activación** al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada al abrir el vehículo o al insertar la tarjeta en el lector.
– Demanda de frenada con la empuñaduradel mando del freno de aparcamiento.
– Tensión de la batería superior a **13.2 V**, si el vehículo lleva estacionado desde hace menos de **24 horas**.

• Modo "**VIGILANCIA**":

Funciones disponibles:
– Vigilancia de la fuerza de apriete y del valor de inclinación durante **24 horas** (para garantizar la aplicación del freno de aparcamiento).
– Sólo se autoriza su aplicación (usando la empuñadura).
– Diagnóstico restringido del sistema (el calculador ya no puede transmitir todos los fallos).
– No se autoriza su aflojado.

Condiciones de puesta en modo vigilancia:
– El calculador del habitáculo envía una demanda de "puesta en modo vigilancia" al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada tras cortar el contacto y al condenar el vehículo (unos segundos después). El modo **"VIGILANCIA"** del calculador del freno de aparcamiento se confirmará por el apagado del testigo de la empuñadura (particularidad: la tensión de la batería debe ser inferior a **13,2 V**).

IMPORTANTE
Antes de accionar el mando de seguridad, poner el vehículo con una marcha metida (marcha metida) y eventualmente colocar un calce detrás de una rueda (en las pendientes).

REARME DEL CABLE:

El bloqueo del cable del freno de aparcamiento se efectúa tras un aflojado de la empuñadura del mando tras un recorrido a más de **2 km/h** (modo activado).
Cuando el sistema de freno de aparcamiento asistido queda bloqueado, hace un sonido que dura unos segundos y termina con un chasquido (la recuperación de juego es automática).

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Señalización de un fallo gravedad 1:
- **Mensajes de "Controlar freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos.
- **El testigo naranja** del cuadro de instrumentos se activa.
- **El testigo "SERVICIO"** se enciende.

Señalización de un fallo gravedad 2:
- **Mensaje de "Fallo del freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos.
- Señal sonora de **1 segundo** (emitida por el cuadro de instrumentos).
- **El testigo rojo** del cuadro de instrumentos se activa.
- **El testigo "SERVICIO"** se enciende.
- **El testigo rojo** (**P** en un círculo) del cuadro de instrumentos se enciende.
- Intermitencia del testigo de la empuñadura de mando del freno de aparcamiento.

Nota:
Al finalizar la intermitencia del testigo de la empuñadura, el mensaje del cuadro de instrumentos desaparece. Cada vez que se acciona la empuñadura, cuando el sistema presenta un fallo de gravedad 2, el testigo de la empuñadura se pone intermitente y reaparece el mensaje de fallo.

Transmisiones de alerta:
- puerta abierta, con una marcha de una caja de velocidades automática metida y el pedal del acelerador pisado,
- con el freno de aparcamiento metido, si se aprieta el mando sin pisar el pedal del freno,
- desplazamiento del vehículo a pesar de un apriete del freno de aparcamiento,
- puerta abierta con el motor girando y freno de aparcamiento sin apretar,
- puerta abierta con el motor parado y freno de aparcamiento sin apretar.
- cuando el vehículo va a más de **5 km/h**, y se tira de la empuñadura del mando.

CONFIGURACIONES:

Se pueden desactivar dos funciones por configuración: el apriete y el aflojado asistido.

Particularidad:
El apriete y el aflojado asistido están configurados por defecto al poner en servicio un nuevo calculador.
Esta configuración es accesible en el manual de a bordo.

Para efectuar las configuraciones, elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.

CF007 "Configuración del vehículo"

Esta configuración sirve para activar o para inhibir la puesta en servicio del apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor.
En países fríos o zonas frías, inhibir preferentemente el apriete asistido para evitar que se hielen los cables de frenos en posición apretada.
– Elegir el tipo de configuración:
– **NORMAL** (**con** apriete asistido durante la parada del motor).
– **PAÍSES FRÍOS** (**sin** apriete asistido durante la parada del motor).
– Validar la operación.
– Verificar que se ha introducido correctamente la configuración gracias a la lectura de configuración, **LC009 "Configuración del vehículo"**.
– Verificar el funcionamiento del apriete asistido.

APRENDIZAJE:
– Consultar el control de configuración.

Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando, **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

CONFIGURACIÓN:

Memorizar la fricción de la superficie del freno trasero para mejorar el rendimiento de este después de intercambiar las guarniciones de zapata y el rotor del disco trasero (DIH) por el freno de aparcamiento.

VP014 "Memorización de la fricción de las guarniciones de freno"

Elegir el menú **"Modo reparación"** después de conectar el útil de diagnóstico.
Elegir **VP014 "Memorización de la fricción de las guarniciones de freno"** en el menú **"Otra configuración"**.
Hacer clic sobre el icono **"validar"** mientras el vehículo esté en marcha.
Este mando se completa cuando aparece el **"MANDO TERMINADO"**.

IMPORTANTE:
Cuidado con el bloque de las ruedas traseras dependiendo del estado del vehículo y de la carretera.

Nota:
Cuanto mayor sea la velocidad del vehículo, antes de terminará este mando.

IMPORTANTE:
Realizar la memorización sólo una vez para no sobrecalentar las guarniciones.
Esperar unos **5 min.** a que se enfríen las guarniciones después de la memorización.

A/PROCESO DE SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Nota:
Se puede sustituir el calculador de un freno de aparcamiento asistido, pero **sólo a petición del teléfono técnico**.

- La descripción de las operaciones de mecánica para la sustitución de la unidad de mando (calculador) y de los cables de freno (consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Unidad de mando: Extracción - Reposición**).
- Los cables del freno de aparcamiento deben ser imperativamente sustituidos al sustituir el calculador.
- Al igual que el calculador debe ser sustituido durante un cambio de los cables del freno de aparcamiento.
- Por el contrario la empuñadura y el freno de aparcamiento son independientes.
- La sustitución de la empuñadura del mando debe hacerse con el **+ APC** conectado y con el freno sin apretar, si no es así pueden aparecer fallos.
- La sustitución del captador de posición del embrague debe hacerse con el **+ APC** conectado para evitar que se produzca un fallo.

ANTES DE SUSTITUIR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO:

Si el vehículo está equipado con una **caja de velocidades manual**, recuperar los **datos del embrague** de la memoria del antiguo calculador para poder introducirlos en el nuevo (consultar las secciones **B y C**).

Nota:
En caso de una caja de velocidades automática, no es necesario realizar ninguna recuperación de datos (la sustitución del calculador puede ser efectuada sin aplicar la sección **C**).

Operaciones que hay que efectuar antes de sustituir:
– Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
– Antes de sustituir el calculador, asegurarse de que esté efectivamente provocando el fallo haciendo una lectura de los fallos y aplicar el método de diagnóstico correspondiente.

IMPORTANTE:
No borrar los fallos del calculador antes de la sustitución.

Operaciones que hay que efectuar tras la sustitución:
– con el contacto cortado, sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (con la autorización del **teléfono técnico**),
– poner el contacto, conectar el **útil de diagnóstico** y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
– aplicar el método descrito en la sección **B: "CALIBRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CALCULADOR NUEVO"**,
– aflojar la empuñadura del freno de aparcamiento para rearmar los cables,
– comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando un apriete, un apriete máximo y un aflojado,
– leer 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),
– efectuar una lectura de configuración (menú modo reparación) para verificar que el calculador del freno de aparcamiento haya aprendido correctamente sus configuraciones,
– en función de las configuraciones elegidas, verificar el funcionamiento del apriete y del aflojado asistido.

IMPORTANTE:
Se prohíbe encarecidamente circular con un calculador del freno de aparcamiento asistido que no esté en modo normal.

B/PUESTA EN SERVICIO DE UN CALCULADOR NUEVO

1. CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR

Efectuar las configuraciones según la demanda del cliente (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

2. ESCRITURA DEL CÓDIGO VIN

– Activar el mando **VP004 "Escritura del VIN"**,
– Utilizando el teclado del **útil de diagnóstico**, inscriba el número de identificación del vehículo.
– Validar la operación.

Nota:
Si el código VIN no está introducido y el mando **CF007 "Configuración del vehículo"** no se ha efectuado, **la etapa 2** de puesta en servicio del calculador no funcionará.

3. CALIBRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL CALCULADOR.

IMPORTANTE
Para efectuar la puesta en servicio del calculador, el vehículo debe estar sobre un suelo horizontal, los cables de frenos correctamente montados (conectados al freno trasero) y no debe haber nadie trabajando en el vehículo.

– Estar en **+ APC,** activar el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** y efectuar los **5 pasos** que siguen.

PASO 1: CALIBRACIÓN DEL VEHÍCULO A TIERRA

Pantalla 1:
Utilizando el menú desplegable, cumplimentar los elementos siguientes:
– tipo de motorización,
– tipo de caja de velocidades,
– tipo de conducción,
– confirmar pulsando **"Continuar"**.

Pantalla 2:
– volver a leer las informaciones seleccionadas.
– si las informaciones seleccionadas no corresponden al vehículo volver a la pantalla de selección pulsando el botón **"Anterior"**.
– si las informaciones seleccionadas son correctas, continuar con el **paso 2** pulsando **"Continuar"**.

PASO 2: ACTIVAR EL NUEVO FRENO DE APARCAMIENTO
– Efectuar la puesta en servicio del freno pulsando "**SÍ**" (se debe escuchar un ruido de apriete y después de aflojado).
– Continuar con el **paso 3** pulsando **"Continuar"**.

PASO 3: PUESTA EN SERVICIO DE GRADIENTE
– Efectuar el calibrado del captador de pendiente pulsando "**Confirmar**".
– Continuar con el **paso 4** pulsando **"Continuar"**.

PASO 4: ACTIVAR EL BLOQUEO AUTOMÁTICO
– Acabar la lista de selecciones pulsando **"Sí"** en vehículos equipados con caja de velocidades automática.
– Continuar con el **paso 5** pulsando **"No"** en vehículos equipados con caja de velocidades manual.
– Volver a la pantalla de lista de selección pulsando **"Terminar"**.

PASO 5: GUARDAR EL ARCHIVO DE COPIA DE SEGURIDAD (sólo para caja de velocidades manual)
– Confirmar para escribir los datos de copia de seguridad pulsando **"Validar"**.
– Volver a la pantalla de lista de selección pulsando **"Terminar"**.

C/COPIA DE SEGURIDAD DE LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para vehículos equipados con una caja de velocidades manual)

Objetivo de la operación:

Los datos a salvaguardar corresponden al punto de fricción del embrague. Son importantes cuando el embrague se desgasta, ya que estas informaciones permiten tener un aflojado asistido del freno de aparcamiento en el momento en que el embrague permite el avance del vehículo.

Si el antiguo calculador no permite recuperar estos datos (imposibilidad de entrar en comunicación con el **útil de diagnóstico**) o en el caso del montaje de un embrague nuevo, el nuevo calculador deberá aprender el punto de fricción del embrague: efectuar una circulación con un mínimo de **30 retrogradados** (paso de la marcha **6ª a la 1ª**) antes de devolver el vehículo al cliente.

Si los datos del embrague no son registrados en el nuevo calculador, el funcionamiento del aflojado asistido en pendientes pronunciadas se verá degradado en las primeras utilizaciones.

Efectuar las operaciones siguientes:

IMPORTANTE:
No aplicar este proceso en caso de problemas del embrague.

– Entrar en comunicación con el calculador.
– Seleccionar el menú "Modo reparación" del **útil de diagnóstico**.
– Ir al menú aprendizaje,
– Activar la función **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** (los datos se escriben en un archivo a través del **paso 5** en "Calibración y funcionamiento del calculador nuevo").
– Sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Unidad de mando: Extracción - Reposición**).
– Seguir los pasos descritos en las secciones **A** y **B**.

Nota:
Para los vehículos equipados con una **caja de velocidades automática,** la activación del mando **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal de embrague"** no está **disponible**.

Fallo del útil	DTC Asociados	Texto útil de diagnóstico
DF003	**50C3**	Calculador
DF004	**50C6**	Calculador
DF006	**50C3**	Configuración calc*
DF015	**5166**	Circuito captador de posición del embrague
DF016	**50CB**	Circuito del testigo
DF024	**516F**	Aflojado de emergencia
DF025	**5168**	El vehículo se desplaza con el freno de aparcamiento al max*.
DF028	**5169**	Calculador
DF029	**50C3**	Calculador
DF030	**5169**	Calculador
DF035	**F003**	Subtensión
DF036	**C100**	Falta la emisión multiplexada de inyección
DF037	**C129**	Falta la emisión multiplexada de ABS
DF038	**C101**	Falta la emisión multiplexada de trans* automática
DF039	**C140**	Emisión multiplexada UCH ausente
DF041	**50C4**	Captador de pendiente
DF042	**50C5**	Captador de esfuerzo
DF044	**516C**	Contactor de freno activado
DF047	**516C**	Acción manual
DF049	**5175**	Aplicar
DF052	**516D**	Red multiplexada
DF054	**F003**	Sobre-tensión de la batería

* **Calc:** calculador
* **max:** máximo
* **trans:** transmisión

Fallo del útil	DTC Asociados	Texto útil de diagnóstico
DF055	**F003**	Subtensión de la batería
DF056	**5163**	Montaje incorrecto del cable del freno
DF059	**C111**	Información multiplexada del UPC ausente
DF060	**504B**	Golpes insuficientes del freno
DF063	**C155**	Emisión del cuadro de instrumentos multiplexada ausente
DF064	**C422**	Informaciones multiplexadas UCH no válidas
DF065	**C418**	Información multiplexada del ABS no válida
DF066	**C401**	Informaciones multiplexadas de iny.* no válidas
DF067	**C402**	Informaciones multiplexadas de la CVA no válidas
DF068	**C412**	Informaciones multiplexadas de UPC no válidas
DF069	**5167**	Circuito contactor de la puerta del conductor
DF070	**504C**	Desgaste y deformación de las guarniciones de freno

* **iny:** inyección

DF003 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo de alimentación o problema electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición del fallo: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Desconectar el cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, conector del código de órgano **1217** (en maletero) para verificar la **conformidad de la alimentación** (esta debe ser igual a la tensión medida en los terminales de la batería **± 0.5 V**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP89**.
Controlar la **masa** en las uniones **MZS**.
Nota:
Si la alimentación eléctrica es la correcta, verificar la ausencia de corte de alimentación removiendo el cableado eléctrico (a la altura del conector intermedio debajo del asiento delantero izquierdo y a la altura del conector del calculador).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Tanto si el fallo está presente como memorizado: contactar con el **teléfono técnico**.

***1Nº:** Número

***2AUT:** Automático

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo de alimentación o problema electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF004

DF006 PRESENTE	CONFIGURACIÓN CALC* 1.DEF: Configuración del vehículo incorrecta

CONSIGNAS	**Particularidades:** Tratar este fallo solamente tras sustituir el calculador. Si aparece a pesar de que el calculador del freno de aparcamiento asistido no es nuevo, contactar con el **teléfono técnico**. Este fallo indica una ausencia o una mala calibración del calculador. Este fallo provoca un mal funcionamiento del freno de aparcamiento asistido, sobre todo para la función "desactivación asistida".

Visualizar el estado **ET024 "Funcionamiento del sistema"** en la pantalla principal del **útil de diagnóstico**. Este estado debe ser **"MODO NORMAL"**. Si es "**RENAULT 1**", efectuar una nueva calibración del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Si es **"RENAULT 2",** contactar con el **teléfono técnico**.

Comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando una activación, una activación máxima (paleta tirada a fondo durante **5 s**) y una desactivación.

Verificar la conformidad del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**.
Calibrar el captador si fuera necesario **(VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador")**.

Si fuera necesario, rehacer una configuración para las funciones aplicación y liberación según la demanda del cliente mediante los servicios **CF007 "Configuración del vehículo"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

Si el método anteriormente descrito no ha permitido resolver el problema (fallo todavía presente), efectuar de nuevo una calibración del calculador (mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** del **útil de diagnóstico**).
Asegurarse durante esta etapa de que los criterios del vehículo están correctamente cumplimentados (pantalla 2 de la etapa 1).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

*** CALC: calculador**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DEL EMBRAGUE 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 3.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"**, **DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo debe ser señalado únicamente en un vehículo equipado de una caja de velocidades manual. Si es señalado en una caja de velocidades automática, verificar las configuraciones. La sustitución del captador debe hacerse en **+ APC**, si no se hace puede aparecer este fallo. Si el fallo aparece después de sustituir el captador de posición del embrague, verificar el procedimiento y repetirlo si es necesario en **+ APC** tras el borrado del fallo. En caso de que fuera imposible borrar el fallo, desconectar el captador del embrague en **+ APC**, y después volverlo a conectar.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF015

DF015 CONTINUACIÓN 1	

C0.0 CC.1	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el contacto (+ después de contacto forzado, consultar **Preliminares**).

Verificar **la conexión y el estado** el captador de posición del embrague, conector del código de órgano **1057**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Con el conector del órgano **1057** desconectado, controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las siguientes uniones: • Código de unión **150Q**, • Código de unión **150K**, • Código de unión **150L**. Entre el órgano **1057** y el cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, código de órgano **1217**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1057** y comprobar, con el contacto encendido y el conector de órgano **1217** conectado, la **presencia de 5 V de alimentación**, midiendo entre los códigos de unión **150L y 150Q** (**+ 5 V** en **150L** y **masa** en **150Q**). Si la alimentación **5 V** no está presente y si las uniones controladas anteriormente son las correctas, contactar con el **teléfono técnico**.
Con el conector del órgano **1057** desconectado, medir la resistencia del captador entre los códigos de unión **150L y 150Q** de su conector. Sustituir el órgano **1057** si su resistencia no es aproximadamente **1.2 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF **2.DEF** **3.DEF**	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Motor al régimen de ralentí, y marcha metida durante **5 segundos**.

Verificar el funcionamiento de los estados **ET016 "Posición palanca de velocidades CVM (Caja de velocidades manual)"** y **ET017 "Marcha atrás introducida"**. Si no es correcto, verificar el funcionamiento del captador de posición "punto muerto", código de órgano **1371** (consultar **MR420 Mecánica, 21A, Caja de velocidades manual, Captador de posición "punto muerto": Extracción - Reposición**).
Asegurarse de que el órgano **1057** esté **correctamente montado**: el **"brazo"** del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima ni por debajo).
Mediante el **útil de diagnóstico**, visualizar el parámetro **PR006 "Posición del pedal de embrague"** en la pantalla de los datos de **"Subfunción: liberación automática"** (consultar los valores del control de conformidad).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **DF055 "Subtensión de la batería", DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto + después de contacto forzado (consultar **Preliminares**) y demanda de activación con la empuñadura de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** Tras una demanda de desactivación el fallo vuelve a ser memorizado. Sustituir una empuñadura, con el freno de aparcamiento puesto, puede generar este fallo. Si este fallo aparece tras sustituir una empuñadura, desactivar el freno de aparcamiento y repetir el procedimiento.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF016

DF016 CONTINUACIÓN	

Verificar que el freno de aparcamiento asistido, conector de código de órgano **1501** está en **buen estado** y hacer lo mismo con sus clips (terminales). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Comprobar que haya una alimentación de **+ 12 V** en el código de unión **BP89** del órgano **1501:** consultar **Visu-Schema**. Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector de órgano **1501** para comprobar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión: • Código de unión **150H** entre el órgano **1501** y el cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, códigode órgano **1217**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, sustituir el órgano **1501** (el testigo no se vende suelto). Consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Empuñadura: Extracción - Reposición**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF024 PRESENTE O REGISTRO	LIBERACIÓN DE EMERGENCIA 1.DEF: Freno de aparcamiento desbloqueado mediante la empuñadura de seguridad

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **DF042 "Captador de esfuerzo", DF055 "Subtensión de la batería"**, **DF054 "Aplicar"** y **DF049 "Captador de pendiente"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece tras el borrado del fallo, corte del contacto, puesta del contacto **(+ APC forzado, consultar Preliminares)**, desactivación y después activación del freno de aparcamiento con la empuñadura de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo indica que el sistema del freno de aparcamiento asistido ha sido desbloqueado por el mando manual (si es así verificar que el protector de la empuñadura no está deteriorado). Asegurarse de que la empuñadura de desbloqueo de seguridad no ha sido tirada manualmente por el usuario lo que ocasiona la manifestación del fallo. El rearme de los cables se efectúa al realizarse una acción manual de desactivación del freno de aparcamiento o automáticamente (si el fallo está presente) al circular a más de **2 km/h** (el fallo pasa a ser memorizado).
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF024

DF024 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que el fallo no procede de una utilización manual de la empuñadura de desbloqueo de seguridad. En este caso, es normal que aparezca el fallo; borrarlo.
Efectuar un mando de liberación y después un mando de aplicación con la empuñadura de mando para **rearmar los cables** del freno de aparcamiento.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: buen enganchado, sin rotura. Verificar la conformidad del cable de desbloqueo de seguridad. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse del correcto funcionamiento del esfuerzo de activación y de la activación máxima del freno de aparcamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE O REGISTRO	EL VEHÍCULO SE DESPLAZA CON FRENO DE APARCAMIENTO AL MAX*. 1.DEF: Movimiento de las ruedas traseras, con los frenos de aparcamiento puestos 2.DEF: Anomalía mecánica

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente con los fallos **DF004 "Calculador", DF049 "Aplicar", DF003 "Calculador", DF029 "Calculador", DF041 "Captador de pendiente"** y **DF042 "Captador de impulso"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico si el fallo queda **memorizado**. **Nota:** El fallo no permanece presente tras la detección.
	Particularidades: – este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado un desplazamiento del vehículo mientras que el freno de aparcamiento estaba puesto. – si este fallo está presente, con el contacto puesto, el chivato del cuadro de instrumentos está activado (mientras que el vehículo se mueva con el freno de aparcamiento puesto). Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de:** – demanda de activación, con el vehículo todavía circulando, – forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación, aparcamiento en una pendiente pronunciada y con baja adherencia.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

*** MAX:** máximo

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF025

DF025 CONTINUACIÓN	

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, efectuar un diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C**, **Sistema 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. • Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). • Conformidad, estado y correcto funcionamiento del freno trasero. • Estado y conformidad de las guarniciones del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias (consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Freno de aparcamiento asistido: Extracción - Reposición**).
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén gastados (consultar **MR420 Mecánica, 35A, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Neumáticos: Identificación**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF028

DF029 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Anomalía interna electrónica

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF029

DF030 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF030

DF035 PRESENTE O REGISTRO	SUBTENSIÓN 1.DEF: Tensión de alimentación insuficiente durante el mando.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece tras el borrado del fallo, corte del contacto, puesta del contacto (**+ APC forzado**, consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento.
	Particularidades: Este fallo es un fallo de alimentación y no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo no indica una subtensión de alimentación del calculador sino una fuerte caída de tensión del motor del freno de aparcamiento durante un mando.
	1. **Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC:** Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. 2. Emplear el útil de diagnóstico, mando **AC002 "Aplicar"**, para confirmar la presencia del fallo. Después de la "Secuencia de diagnóstico".

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido, conector del código de órgano **1217**, para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Verificar la **alimentación + 12 V** en las uniones **BP89**. Controlar la **masa** en las uniones **MZS**. Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.
Aplicar el freno y después soltarlo (motor del vehículo arrancado) para asegurarse de que durante el mando, la tensión medida a la altura del fusible no cae por debajo de **10,5 V**. Realizar las reparaciones necesarias para que la alimentación eléctrica del órgano **1217** sea la correcta (igual a la tensión de la batería).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF035

DF036 PRESENTE O REGISTRO	FALTA LA EMISIÓN MULTIPLEXADA DE INYECCIÓN 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador de inyección prioritariamente. Normalmente el fallo no procede del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el freno de aparcamiento pierde sus funciones de aplicación automática.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC forzado**, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el freno de aparcamiento.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar un **diagnóstico de la red multiplexada** y especialmente en la calculadora de inyección, código de órgano **120** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento de código de órgano **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que
los estados y parámetros que proceden del órgano **120** estén presentes y sean los correctos (**ET037 "Fase de funcionamiento del motor", PR015 "Velocidad del motor"** y **PR017 "Posición del pedal del acelerador"**).
Si el estado y los parámetros mencionados no son los correctos, efectuar un diagnóstico del **sistema de inyección** (consultar **13B, Inyección diesel** o **17B, Inyección de gasolina**).

Si el fallo persiste, desconectar el conector del órgano **120** para asegurarse de su **correcto estado** así como el de sus clips (terminales), en particular los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del sistema de inyección montado en el vehículo).
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE O REGISTRO	FALTA EMISIÓN MULTIPLEXADA DE ABS 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar prioritariamente los eventuales fallos del calculador de antibloqueo de las ruedas. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC forzado**, consultar **Preliminares**).
	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 recibidas por el calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, efectuar un **diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente en el calculador del antibloqueo de ruedas, código de unión **118** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento del código de unión **1217**. 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 (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los parámetros que proceden del órgano **118** estén presentes y sean los correctos (**PR012 "velocidad del vehículo"**). Si el **PR012** no es correcto, realizar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el fallo sigue presente, desconectar el conector del calculador para verificar que está en **buen estado** y hacer lo mismo con sus clips (terminales), y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de los órganos **118** o **1094** montados en el vehículo). Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE O REGISTRO	FALTA EMISIÓN MULTIPLEXADA DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador CVA prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Nota: En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC forzado**, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de CVA. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 15**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF038

DF038 CONTINUACIÓN	

Verificar la configuración de la caja de velocidades del vehículo: asegurarse de que la configuración no sea CVM si el vehículo está equipado con una CVA, o configurado CVA si el vehículo es CVM.
Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar un **diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente en la calculadora de transmisión automática, código de órgano **119** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento de código de órgano **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test del sistema multiplexado no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que el estado procedente del órgano **119** esté presente y sea el correcto (**ET018 "Posición palanca CVA"**).
Si el estado **ET018** no es correcto, hacer un diagnóstico del **sistema de caja de velocidades automática** (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).

Si el problema persiste, desconectar el conector del órgano **119** para asegurarse de que esté en **buen estado**, al igual que sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del órgano **119** montado en el vehículo).
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE O REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar prioritariamente los eventuales fallos del calculador del habitáculo. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC forzado**, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador del habitáculo. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 15**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF039

DF039 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, efectuar un **diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente en el calculador del habitáculo,
código de unión **645** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento del código de unión **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los estados que provienen del órgano **645** están presentes y son correctos (**ET001 "Alimentación + después de contacto", ET016 "Posición palanca de velocidades CVM", ET017 "Marcha atrás introducida", ET038 "Contactor de la puerta del conducto"** y **PR001 "Tensión de la batería"**).
Si los estados y los parámetros especificados no son correctos, efectuar un diagnóstico del **sistema del calculador del habitáculo** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, desconectar los conectores del órgano **645** para asegurarse de que esté en **buen estado**, al igual que sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del órgano **645** montado en el vehículo).
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE PENDIENTE. 1.DEF: incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrado del fallo seguido de un corte del contacto durante más de **2 horas** en modo vigilancia (vehículo aparcado, con el contacto cortado, tensión de la batería inferior a **13,2 V**, puertas y ventanas del vehículo cerradas y **testigo de empuñadura apagado**, consultar "**Preliminares**") o una fase de rodaje durante más de **10 minutos**.
	Particularidades: El captador de pendiente es **interno** al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar Sustitución de órganos.

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF041

DF042 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE ESFUERZO 1.DEF: Tensión de alimentación incorrecta o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **DF055 "Subtensión de la batería", DF035 "Subtensión"**, **DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Particularidades: El captador de esfuerzo es **interno** al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar Sustitución de órganos.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 15** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo Preliminares.

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF042

DF044 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR FRENO ACTIVADO CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **DF035 "Subtensión", DF 047 "Acción manual", DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación por la empuñadura de mando.
	Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Particularidades:** El contactor de activación es, de hecho, el primer contacto de la empuñadura de mando. Este fallo aparece naturalmente en caso de desconexión de la empuñadura. **Nota:** El testigo de fallo se enciende **10 segundos** después de que aparezca el fallo.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF044

DF044 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO**), comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento asistido/contactor de parada, código de órgano **1501**. Con el contacto encendido, los estados **ET008 "Mando manual: Contactor de aplicación"** y **ET010 "Mando manual: Contactor de liberación"** deberían funcionar de la siguiente manera:

	ET008	ET010
Empuñadura **en posición de reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada ligeramente**	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada a fondo**	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **con el contactor de liberación presionado**	**INACTIVO**	**ACTIVO**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector del órgano **1501**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el estado y la conexión** del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, los conectores del código **de** órgano **1217** y sus clips (terminales).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Con el conector del órgano **1501** desconectado, controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las siguientes uniones:
- Código de unión **150P**,
- Código de unión **150N**,

Entre los órganos **1501**y **1217**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el conector del órgano **1501** desconectado, poner el contacto y asegurarse de la presencia de una **alimentación 5 V (4 V < X < 5 V)** en el código de unión **150P** del conector del órgano **1501**. Si la alimentación no está presente y si el órgano **1217** está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el **útil de diagnóstico**), contactar con el **teléfono técnico**.

Si el fallo sigue presente, medir la **resistencia** entre los códigos de unión **150P y 150N** del órgano **1501**.
Sustituir el órgano **1501** si la **resistencia** del órgano **1501** no es, aproximadamente:
- Empuñadura en posición de reposo: **0** Ω.
- Empuñadura tirada: **172** Ω ± **15** Ω

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 PRESENTE O REGISTRO	ACCIÓN MANUAL 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos: **DF035 "Subtensión", DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF055 "Subtensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Nota: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo pasará a ser memorizado solamente después de **3 activaciones** con la empuñadura de mando.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Tratar el fallo como si estuviera presente.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Empleando el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO**), comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento asistido/ contactor de parada, código de órgano **1501**. Con el contacto encendido, los estados **ET008 "Mando manual: Contactor de aplicación"** y **ET010 "Mando manual: Contactor de liberación"** deberían funcionar de la siguiente manera:

	ET008	**ET010**
Empuñadura **en posición de reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada ligeramente**	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada a fondo**	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **con el contactor de liberación presionado**	**INACTIVO**	**ACTIVO**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 CONTINUACIÓN	

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector del órgano **1501**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Con el conector del órgano **1501** desconectado, verificar la **presencia de masa** oen el código de unión **150P** del conector de la empuñadura del mando (reparar si es necesario).
Asegurarse también de la presencia de una **alimentación de 5 V (4 V < X < 5 V)** en el código de unión **150N** del conector de la empuñadura del mando.
Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento asistido, código de órgano **1217**, está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el **útil de diagnóstico**), contactar con el **teléfono técnico**.

Verificar **el estado y la conexión** de los conectores del órgano **1217** y sus clips (terminales).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Con el conector del órgano **1501**, verificar el aislamiento (respecto a la masa y en el **+ 12 V** y el aislamiento de los 4 hilos entre sí), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- Código de unión **150P**,
- Código de unión **150N**,
- Código de unión **150D**,
- Código de unión **150G**,

Entre los órganos **1501** y **1217**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

Con el conector del órgano **1217** desconectado, verificar **el aislamiento** entre los códigos de unión **150N** y **150P** del calculador. Si los terminales están en cortocircuito, sustituir el órgano **1501** (consultar **Sustitución de órganos, Sección A/ Procedimiento para sustituir el cajetín eléctrico de un freno de aparcamiento asistido**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE O REGISTRO	APLICAR 1.DEF: No se puede poner ni quitar correctamente el freno de aparcamiento.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación **en una pendiente**.
	Particularidades: El código de especificación **1.DEF** indica inconsistencias entre el valor de esfuerzo medido **PR004 "Valor de esfuerzo"** y el estado de aparcamiento (**ET042 "Tipo de fallo"** en el contexto de fallos). Este fallo puede aparecer tras una desconexión de la batería (freno de aparcamiento puesto).

Si este fallo aparece tras un cambio del freno de aparcamiento:
- Verificar los datos de conformidad del montaje del freno de aparcamiento.
- Asegurarse de que la tensión de la batería **PR001 "Tensión de la batería"** sea superior a **12,5 V**.
- Borrar el fallo y reanudar el proceso de montaje del freno de aparcamiento: consultar **Sustitución de órganos**.

Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: si la tensión de la batería **PR001** es inferior a + **9 V** al aparecer el fallo, entonces:
- Verificar la línea de alimentación y que la resistencia sea inferior a **150 m**.
- Si no hay indicación de fallo en la línea de alimentación y si **ET042 "Tipo de fallo" = 16 (ESTADO 1)** y **PR019 "Contador de frecuencia" < 3** y **PR026 "Nº DE FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO CON FALLO" > 25** y **PR018 "Contador de presencia" = 0**, entonces borrar el fallo.

Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: Si **ET008: "Información contactor de freno"** es **PULSADO**, entonces:
- Si **PR019 < 3** y **PR026 > 25** y **PR018 < 15**, entonces borrar el fallo.
- El fallo puede aparecer cuando el usuario pisa **fuerte** su pedal de freno durante una aplicación del freno de aparcamiento. Si es así, borrar el fallo.

Si hay un **fuerte** ruido de aplicación, en un mando de aplicación máxima, entonces el origen puede ser mecánico: consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Freno de aparcamiento asistido: Extracción - Reposición**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF049

DF049 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
- Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento.
- Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro).
- Conformidad, estado y correcto funcionamiento del freno trasero.
- Estado y conformidad de las guarniciones del freno trasero.
- Conformidad de la purga de los frenos traseros.

Realizar las reparaciones traseras (consultar **MR420 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento asistido, Freno de aparcamiento asistido: Extracción - Reposición**).

Mediante el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO)**, visualizar los parámetros **PR005 "Consigna del esfuerzo"** y **PR004 "Valor medido del esfuerzo"**. Éstos deben asumir los diferentes valores obtenidos en el control de conformidad.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF: bus CAN enmudecido

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar preferentemente los fallos **DF004 "Calculador", DF028 "Calculador", DF003 "Calculador", DF029 "Calculador", DF042 "Captador de esfuerzo", DF041 "Captador de pendiente", DF055 "Subtensión de la batería", DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos de la red multiplexada prioritariamente (consultar 88B, Multiplexado).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece tras poner el contacto (**+ APC** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo indica o bien una ausencia total de emisión de informaciones multiplexadas hacia el calculador del 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 las correctas, pero si dos calculadores no responden se mostrará este fallo de nuevo). Normalmente el fallo no procede del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que no se haya utilizado una batería autónoma para el arranque, si es así, este fallo puede aparecer.

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 cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, conector de código de unión **1217** para asegurarse de que este último esté en **buen estado**, así como sus clips (terminales) y sobre todo los clips de los **terminales A2** y **A3**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el conector del órgano **119** desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre las **terminales A2** y **A3** del órgano **119** y los siguientes calculadores:
- de antibloqueo de ruedas, (consultar esquema de los diferentes calculadores),
- de inyección (consultar esquema de los diferentes calculadores),
- de la caja de velocidades automática (consultar esquema de los diferentes calculadores),
- del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar esquema de los diferentes calculadores),
- de la unidad de protección y de conmutación (consultar esquema de los diferentes calculadores).

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF054 PRESENTE O REGISTRO	SOBRETENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece tras poner el contacto (**+ APC** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es superior a **16,5 V**, y pasa a ser memorizado cuando la tensión vuelve a descender por debajo de **15,7 V**. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **14,4 V** (motor al ralentí). Verificar el alternador, regulador. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento asistido no esté defectuoso.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF054

DF055 PRESENTE O REGISTRO	SUBTENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de la batería muy baja

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece tras poner el contacto (**+ APC** forzado: consultar **Preliminares**).
	Nota: Este fallo puede aparecer en caso de arranque muy difícil.
	Particularidades: Normalmente el fallo no procede del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es inferior a **10,3 V** y pasa a ser memorizado cuando la tensión sube por encima de **10,5 V**.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF055

DF055 CONTINUACIÓN	

Asegurarse del buen estado de la batería, del cable de unión batería - motor de arranque - alternador, del cable de masa batería - chasis y del cable de masa chasis - **grupo motopropulsor**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **14,4 V** (motor al ralentí). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido, conector del código de órgano **1217**, para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Verificar la alimentación **+ antes del contacto** en las siguientes uniones **BP89**. Controlar la **masa** en las uniones **MZS**. Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el órgano **1217** no esté defectuoso.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	MONTAJE INCORRECTO DEL CABLE DEL FRENO 1.DEF: Detección de montaje incorrecto del cable del freno.

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Tratar con los fallos **DF055 "Subtensión de la batería", DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF035 "Subtensión"**.
	Particularidades: Este fallo aparece solamente durante el proceso de configuración del freno de aparcamiento. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera presente.

Asegurarse de que la tensión de la batería **PR001 "Tensión de la batería"** sea superior a **12,5 V**.
Verificar el montaje correcto de la línea de fuerza mecánica: cables, uniones, freno. Si los cables del freno de aparcamiento están dañados, sustituir ambos cables. Repetir el procedimiento de configuración del calculador del freno de aparcamiento asistido. Activar el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF056

DF059 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL UPC AUSENTE 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UPC prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras haber sido borrado, con el contacto puesto de nuevo (**+ después de contacto forzado**: consultar **Preliminares**), y con el freno de aparcamiento aflojado primero y apretado después mediante la empuñadura de mando.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador **UPC (Unidad de Protección y Conmutación)**. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. Nota: En presencia de un fallo CAN como éste, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" > 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF059

DF059 CONTINUACIÓN	

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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar**un control de conformidad** para asegurarse de que el estado del calculador del UPC está presente y es correcto (**ET016 "Posición palanca de velocidades CVM (Caja de velocidades manual)", PR015 "Régimen del motor"** y **PR017 "Posición del pedal del acelerador"**).
Verificar los contactos de la caja de velocidades.
Si el estado y los parámetros mencionados no son los correctos: efectuar un diagnóstico de **la UPC**.

Si el fallo persiste, desconectar la UPC, conector de código de órgano **1337** para asegurarse de que este conector y sus clips (terminales) están en **buen estado**, especialmente los clips de **vía multiplexada** (consultar el esquema eléctrico de la UPC montada en el vehículo).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	GOLPES INSUFICIENTES DEL FRENO 1.DEF: No realizado, o mal realizado.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Cuando la velocidad del vehículo sea inferior a **50km/h**, si el esfuerzo del freno de aparcamiento supera el valor de esfuerzo aparecerá **DF060 "Golpes insuficientes del freno"**. Entonces se memoriza **DF060 "Golpes insuficientes del freno"**, cuando la velocidad del vehículo supera los **50km/h**.
	Particularidades: **DF060 "Golpes insuficientes del freno"** signifique que hay que intercambiar las guarniciones de zapata porque las guarniciones del freno de aparcamiento trasero no funcionan adecuadamente. **Nota:** En este caso, es imposible aparcar el vehículo en una pendiente pronunciada.

Revisar el freno trasero tras borrar el fallo con **RZ002 "Valor memorizado de UCE"** mediante el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF060

DF063 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS MULTIPLEXADA AUSENTE 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (fallo en el calculador que produce la señal o fallo en la conexión CAN).

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo indica un problema surgido durante el modo vigilancia del calculador (vehículo aparcado, con el contacto cortado, tensión de la batería inferior a **13,2 V**, puertas y ventanas del vehículo cerradas y **testigo de empuñadura de mando apagado**, consultar "**Preliminares**").
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" > 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

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 la avería es memorizada: Borrar el fallo, cortar el contacto y esperar el apagado del testigo de la paleta (modo vigilancia del calculador), 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 y desconectar el fusible de alimentación del calculador 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 el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF063

DF064 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS UCH NO VÁLIDAS 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar prioritariamente los eventuales fallos del calculador del habitáculo. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto forzado**: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador del habitáculo. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25**, borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" > 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF064

DF064 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar **un diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente en el calculador del habitáculo, código de órgano **645** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento del código de órgano **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los estados que provienen del órgano **645** están presentes y son correctos (**ET001 "Alimentación + después de contacto", ET016 "Posición palanca de velocidades CVM", ET017 "Marcha atrás metida", ET038 "Contactor de la puerta del conductor"** y **PR001 "Tensión de la batería"**).
Si los estados y los parámetros especificados no son correctos, efectuar un diagnóstico del **sistema del calculador del habitáculo** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, desconectar los conectores del órgano **645** para asegurarse de que estén en **buen estado**, al igual que sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del órgano **645** montado en el vehículo).
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF065 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL ABS NO VÁLIDA 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar prioritariamente los eventuales fallos del calculador de antibloqueo de las ruedas. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	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 recibidas por el calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF065

DF065 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar un **diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente en el sistema de antibloqueo de ruedas, código de órgano **118** (o calculador antibloqueo de ruedas/control dinámico de conducción, código de órgano **1094**) – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento de código de órgano **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los parámetros que proceden del órgano **118** (o el **1094**) están presentes y son correctos (**PR012 "velocidad del vehículo"**).
Si el **PR012** no es correcto, realizar un diagnóstico del **antibloqueo de ruedas** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador para asegurarse de que está en **buen estado**, así como sus clips (terminales), y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del órgano **118** o el del **1094** montados en el vehículo).
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF066 PRESENTE o REGISTRO	INY. NO VÁLIDA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador de inyección prioritariamente. Normalmente el fallo no procede del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el freno de aparcamiento pierde sus funciones de apriete automático.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el freno de aparcamiento.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF066

DF066 CONTINUACIÓN	

Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar un **diagnóstico de la red multiplexada** y especialmente del código de órgano **120** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento de código de órgano **1217**.
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 (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que los estados y los parámetros que provienen del órgano **120** están presentes y son correctos (**ET037 "Fase de funcionamiento del motor", PR015 "Régimen del motor"** y **PR017 "Posición del pedal del acelerador"**).
Si el estado y los parámetros mencionados no son los correctos, efectuar un diagnóstico del **sistema de inyección** (consultar **13B, Inyección diesel** o **17B, Inyección de gasolina**).

Si el problema persiste, desconectar el conector del órgano **120** para asegurar que esté en **buen estado**, así como sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la inyección montada en el vehículo).
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS DE LA CVA NO VÁLIDAS 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador CVA prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de CVA. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF067

DF067 CONTINUACIÓN	

Verificar la configuración de la caja de velocidades del vehículo: asegurarse de que la configuración no sea CVM si el vehículo está equipado con una CVA, o configurado CVA si el vehículo es CVM. Empleando el **útil de diagnóstico**, realizar **un diagnóstico del sistema multiplexado** y especialmente del calculador de la caja de velocidades automática, código de órgano **119** – cajetín eléctrico del freno de aparcamiento asistido, segmento del código de órgano **1217**. 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 (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para comprobar que el estado que proviene del órgano **119** está presente y es correcto (**ET018 "Posición palanca CVA"**). Si el estado **ET018** no es correcto, realizar un diagnóstico del **sistema de caja de velocidades automática** (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).
Si el problema persiste, desconectar el conector del órgano **119** para asegurarse de que esté en **buen estado**, al igual que sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del órgano **119** montado en el vehículo). Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF068 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS UPC NO VÁLIDAS 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN).

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF052 "Red multiplexada"** si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UPC prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC forzado**: consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento por la empuñadura de mando.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador **UPC (Unidad de Protección y Conmutación)**. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de apriete.
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 "Contador de frecuencia" < 10**, borrar el fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF068

DF068 CONTINUACIÓN	

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, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que el estado de la UPC (Unidad de Protección y Conmutación), código de órgano **1337** está presente y es correcto (**ET016 "Posición palanca de velocidades CVM", PR015 "Régimen del motor"** y **PR017 "Posición del pedal del acelerador"**).
Verificar los contactos de la caja de velocidades.
Si el estado y los parámetros mencionados no son los correctos, efectuar un diagnóstico de la UPC.

Si el problema persiste, desconectar el conector del órgano **1337** para asegurarse de que está en **buen estado**, al igual que sus clips (terminales) y sobre todo los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la UPC montada en el vehículo).
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (Consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF069 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR DE LA PUERTA DEL CONDUCTOR 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar prioritariamente los fallos **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 haber sido borrado, y con el contacto apagado y encendido de nuevo (**+ después de contacto forzado**: consultar **Preliminares**).
	Verificar el valor de los datos empleando el contexto de la aparición de DTC: Si el fallo está memorizado y **PR018 "Contador de presencia" = 0** y **PR026 "Nº* de freno de aparcamiento AUT* con fallo" > 25,** borrar dicho fallo: no tenerlo en cuenta. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**.

Verificar el diagnóstico en el circuito de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo sigue presente, realizar un diagnóstico de gestión de abrientes (consultar **87C, Gestión de los abrientes**).
Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF069

DF070 PRESENTE	DESGASTE Y DEFORMACIÓN DE LAS GUARNICIONES DE FRENO 1.DEF: DESGASTE Y DEFORMACIÓN DE LAS GUARNICIONES DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando la velocidad del vehículo supera los **50km/h**, si se usa el freno dinámico, aparece **DF070 "Desgaste y deformación de las guarniciones de freno"**. **DF070 "Desgaste y deformación de las guarniciones de freno"** se refiere al desgaste de las guarniciones de freno por el uso del freno dinámico.

Revisar el freno trasero tras borrar el fallo con **RZ002 "Valor memorizado de UCE"** mediante el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V04_DF070

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR001:	Tensión de la batería	**Aproximadamente** **9 V < X < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendido en este intervalo, asegurarse del **aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador. Si el fallo persiste, controlar la batería y ejecutar un diagnóstico en el circuito de carga. (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
ET011:	Freno de aparcamiento	No hay movimiento de la palanca: **INACTIVO** Si se instala: **Aplicar** Si se suelta: **Soltado** (al soltar, **INACTIVO**). Al aplicar el freno de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático.** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico.** (más de 10 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se muestra, consulte la interpretación del estado **ET011 "Freno de estacionamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET001:	Alimentación + después de contacto	Con el contacto cortado: **INACTIVO (AUSENTE)** Con el contacto puesto: **ACTIVO (PRESENTE)**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado. **ET001 "+ Después de contacto presente"**
ET037:	Motor térmico Fase de funcionamiento	**OFF** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **"GIRANDO"** **ARRANCA**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente**" y **DF066** "**Informaciones multiplexadas de inyección no válidas"**). Si el fallo persiste, hacer un **test** del calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: ESTACIONAMIENTO

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR003:	Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 3 d < X < + 3 d**	En un suelo plano, si la lectura no es **0 d ± 3**: consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de pendiente"**.
ET001:	Alimentación + después de contacto	Con el contacto cortado: **INACTIVO (AUSENTE)** Con el contacto puesto: **ACTIVO (PRESENTE)**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado. **ET001 "+ Después de contacto presente"**.
PR001:	Tensión de la batería	**Aproximadamente** **9 V < X < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendido en este intervalo, asegurarse del **aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador. Si el fallo persiste, controlar la batería y ejecutar un diagnóstico en el circuito de carga. (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: APARCAMIENTO (continuación 1)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET024:	Funcionamiento del sistema	**MODO NOMAL**	Si el estado muestra **RENAULT1** o **RENAULT2**, el calculador no está **operativo**. Para estar en **"MODO NORMAL"**, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
ET008:	Mando manual: contactor de aplicación	Empuñadura en posición de reposo: **INACTIVO** Empuñadura hasta primer contacto (palanca aplicada ligeramente): **ACTIVO** Empuñadura llevada hasta el segundo contacto para un máximo de freno (fin de recorrido): ACTIVO	Si el estado no funciona como se muestra, **aplicar la interpretación** del estado **ET008 "Mando manual: contactor de aplicación"**.
ET010:	Mando manual: contactor de liberación	Empuñadura en posición de reposo: **INACTIVO** Empuñadura aplicada completamente y contactor de liberación pulsado: **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se muestra, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Mando manual: contactor de aplicación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: APARCAMIENTO (continuación 2)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR004:	Valor medido de esfuerzo	En reposo: **X = 0 N**. En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** Si se aplica completamente (palanca en posición máxima durante 2 segundos) en una superficie de empuñadura: **1100 < X < 1150 N** Nota: **Si se suelta el pedal del 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 válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF047 "Mando manual"** o **DF049 "Aplicar"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el **útil de diagnóstico**, efectuar el diagnóstico correspondiente
PR005:	Valor de referencia de esfuerzo		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: APARCAMIENTO (continuación 3)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET011:	Freno de aparcamiento	No hay movimiento de la palanca: **INACTIVO** Si se instala: **Aplicar** Si se suelta: **Soltado** (al soltar, **INACTIVO**). Al aplicar el freno de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático.** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico.** (más de 10 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se muestra, consulte la interpretación del estado **ET011 "Freno de aparcamiento"**.
ET017:	Marcha atrás introducida	**SÍ** (Seleccionar marcha atrás en el selector). **NO** (para las otras posiciones del selector).	En caso de un fallo con este estado, verificar que la UCH envía la señal correctamente (ausencia del fallo **DF039 "Sin señal multiplexada de la UCH"** y **DF064 "Señales multiplexadas de la UCH no válidas")**. Si el fallo sigue estando presente, efectuar un **diagnóstico** del cajetín de interconexión del motor (consultar **87G, Cajetín de interconexión del compartimiento del motor**).
ET028:	Contactor de apriete Información	Pedal de freno pisado: **ACTIVO** Pedal de freno sin pisar: **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: APARCAMIENTO (continuación 4)

Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET038: Contactor de canto de puerta conductor	Puerta del conductor abierta: **ACTIVO** Puerta del conductor cerrada: **INACTIVO** Nota: Este estado sólo funciona con la puerta del conductor.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la señal (ausencia de fallos **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"** y **DF069 "Red multiplexada"**). Si el estado funciona con la puerta del pasajero pero no con la del conductor, reiniciar el calculador con el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"** (consultar Sustitución de órganos) para configurar el tipo correcto de dirección (derecha o izquierda). Si el fallo persiste, hacer el **diagnóstico** de la UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: BLOQUEO AUTOMÁTICO

Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR012: De la velocidad del vehículo	**X = 0 Km/h**	En caso de fallo con este parámetro, verificar que el el calculador del sistema antibloqueo de frenos envía la señal correctamente (ausencia del fallo **DF037 "Falta emisión multiplexada de ABS"** y **DF065 "Información multiplexada del ABS no válida"**). Si el problema persiste, realizar el **diagnóstico** del calculador del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
PR015: Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, **asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF066 "Informaciones multiplexadas de inyección no válidas").** Si el fallo persiste, hacer un **test** del calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: BLOQUEO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET011:	Freno de aparcamiento	No hay movimiento de la palanca: **INACTIVO** Si se instala: **Aplicar** Si se suelta: **Soltado** (al soltar, **INACTIVO**). Al aplicar el freno de estacionamiento: **ESTADO 1** frenado estático. En un frenado de urgencia: **ESTADO 2** frenado dinámico. (más de 10 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se muestra, consulte la interpretación del estado **ET011 "Freno de estacionamiento"**.
ET024:	Funcionamiento del sistema	**MODO NOMAL**	Si el estado muestra **RENAULT1** o **RENAULT2**, el calculador no está **operativo**. Para estar en **"MODO NORMAL"**, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador" (consultar **Sustitución de órganos**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Sub-función: AFLOJADO AUTOMÁTICO

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR006:	Posición del pedal del embrague	Posición pie levantado: **0 < X < 20 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito captador de posición embrague"**.
		Posición pie a fondo: **70 < X < 90 %**	
PR027:	Consigna de pedal del embrague pisado completamente	**0 < X < 10 %**	
PR003:	Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 3 d < X < + 3 d**	En un suelo plano, si la lectura no es **0 d ± 3**: consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de pendiente"**.
PR028:	Consigna de pedal del embrague soltado	**0 < X < 10 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito captador de posición embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 1)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET038:	Contactor de canto de puerta conductor	Puerta del conductor abierta: **ACTIVO** Puerta del conductor cerrada: **INACTIVO** Nota: Este estado sólo funciona con la puerta del conductor.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la señal (ausencia de fallos **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"** y **DF069 "Circuito contactor de la puerta del conductor"**). Si el estado funciona con la puerta del pasajero pero no con la puerta del conductor, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando V**P011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar Sustitución de órganos) para configurar el tipo de dirección correcta (derecha o izquierda). Si el fallo persiste, hacer el **diagnóstico** de la UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 2)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET016:	Posición selector de velocidad caja de velocidades mecánica	Punto muerto: **NEUTRO** o Marcha metida: **FUERA DE NEUTRO**	En el caso de un fallo con este estado, verificar que el cajetín de interconexión del compartimiento del motor envía la señal correctamente (ausencia del fallo **DF052 "Red multiplexada"** y **DF068 "Informaciones multiplexadas de UPC no válidas"**). Si el fallo sigue estando presente, efectuar un **diagnóstico** del cajetín de interconexión del motor (consultar **87G, Cajetín de interconexión del compartimiento del motor**).
ET037:	Motor térmico Fase de funcionamiento	**OFF** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **"GIRANDO"** **ARRANCA**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF066 "Informaciones multiplexadas de inyección no válidas**.) Si el fallo persiste, hacer un **diagnóstico** del calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina** y **13B, Inyección diésel**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 3)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
ET018:	Posición palanca CVA	**Según la posición del selector: INACTIVO, P/N, R, D1, D2, D3, D4, 5** o **6** (modo manual = posición secuencial de selección de marchas).	En el caso de un fallo con este estado, verificar que los calculadores implicados envían las señales correctamente (ausencia del fallo **DF038 "Falta emisión multiplexada de transmisión automática"** y **DF067 "Informaciones multiplexadas de la CVA no válidas"**). Si el fallo sigue presente, efectuar un **diagnóstico** en el calculador implicado (consultar **23A, "Caja de velocidades automática"**).
ET011:	Freno de aparcamiento	No hay movimiento de la palanca: **INACTIVO** Si se instala: **Aplicar** Si se suelta: **Soltado** (al soltar, **INACTIVO**). Al aplicar el freno de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático.** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico.** (más de 5 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**.	Si el estado no funciona como se muestra, consulte la interpretación del fallo **ET011 "Freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 4)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR004:	Valor medido de esfuerzo	En reposo: **X = 0 N**. En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** Si se aplica completamente (palanca en posición máxima durante **2 segundos**) en una superficie de empuñadura: **1100 < X < 1150 N** Nota: Si se suelta el pedal del 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 válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N.** Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF047 "Mando manual"** o **DF049 "Aplicar"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el **útil de diagnóstico**, efectuar el diagnóstico correspondiente.
PR005:	Valor de referencia de esfuerzo		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 5)

Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR017: Posición del pedal del acelerador	Posición pie levantado: **0 < X < 10 %**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF066 "Informaciones multiplexadas de inyección no válidas"**). Si el fallo persiste, hacer un **test** del calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**). Nota: **El valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la inyección).**
	Pedal pisado completamente: **110 < X < 120 %** **Valor no válido: 118 %** (este valor significa que no se recibe la señal, es decir: contacto cortado)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares"). **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** La información acerca de los estados y parámetros que se muestra en azul en el **útil de diagnóstico** la proporcionan otros calculadores y se transmite a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada sub-función enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El **útil de diagnóstico** puede presentar 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 transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

Subfunción: AFLOJADO AUTOMÁTICO (continuación 6)

Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
PR001:	Tensión de la batería	**Aproximadamente 9 V < X < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendido en este intervalo, asegurarse del **aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga. (consultar **Visu-schema**).

Estado Útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	Alimentación + después de contacto
ET008	Mando manual: contactor de aplicación
ET010	Mando manual: contactor de liberación
ET011	Freno de aparcamiento
ET016	Posición selector de velocidad caja de velocidades manual
ET017	Marcha atrás introducida
ET018	Posición palanca CVA
ET028	Información del contactor de freno
ET037	Fase de funcionamiento del motor
ET038	Contactor de canto de puerta conductor
ET039	Potenciómetro del pedal del embrague

ET001	ALIMENTACIÓN + DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	Nulo

Este estado indica la alimentación **+ 12 V** después de contacto del calculador. Una vez cortado el contacto, el estado indica: **INACTIVO (AUSENTE).** Cuando el contacto está puesto, el estado indica: **ACTIVO (PRESENTE).**
Si el estado no funciona como se indica: desconectar el CAJETÍN ELECTRÓNICO DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO, conector de código de órgano **1217** para comprobar la **conformidad de las alimentaciones** y para comprobar **el aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las siguientes uniones: Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP89**. Controlar la **masa** en las uniones **MZS**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).
Si las uniones son conformes y el calculador del freno de aparcamiento asistido está correctamente alimentado, pero el problema persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET001

ET008 **ET010**	MANDO MANUAL: CONTACTOR DE APLICACIÓN MANDO MANUAL: CONTACTOR DE LIBERACIÓN

CONSIGNAS	Nulo

Empleando el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO**), comprobar el funcionamiento del contactor del calculador del freno de aparcamiento asistido. Con el contacto encendido, los estados **ET008 "Mando manual: Contactor de aplicación" y ET010 "Mando manual: Contactor de liberación"** deberían funcionar de la siguiente manera:

	ET008	**ET010**
Empuñadura **en posición de reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada ligeramente** (3 mm viaje)	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada a fondo**	**ACTIVO**	**INACTIVO**
Empuñadura **tirada y botón de liberación** pulsado	**INACTIVO**	**ACTIVO**

Si los estados no funcionan como se indica, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Mando manual"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET008/FPA_V04_ET010

ET011	FRENO DE APARCAMIENTO

CONSIGNAS	Nulo

Este estado indica el funcionamiento del motor eléctrico contenido en la unidad de mando del freno de aparcamiento automático (calculador).
Este estado debe funcionar como sigue:
- sin acción en la paleta: **INACTIVO**,
- en un aflojado: **AFLOJADO** (durante el aflojado, y después **INACTIVO**),
- en un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 "frenado estático"**,
- en un frenado de urgencia: **ESTADO 2 "frenado dinámico"** (por encima de **5 km/h**),
- cuando el sistema está **"EN FALLO"**.

Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del fallo **DF049 "Aplicar"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET011

ET016	POSICIÓN PALANCA DE VELOCIDADES CVM

CONSIGNAS	Nulo

Este estado indica la posición del selector de la caja de velocidades mecánica.
Cuando la caja de velocidades está en punto muerto, el estado debe ser **"NEUTRO"**.
Cuando la caja de velocidades no está en punto muerto (marcha metida) el estado debe ser **"FUERA DE NEUTRO"**.
Si el estado no funciona como se indica, comprobar si el sistema de cajetín de interconexión del habitáculo está emitiendo la señal (ausencia de fallos **DF064 "Sin señal multiplexada de la UCH"** and **DF052 "Red multiplexada"**).
Si el fallo sigue presente, realizar un **diagnóstico de fallos** del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET016

ET017	MARCHA ATRÁS METIDA

CONSIGNAS	Nulo

Este estado indica si la marcha atrás está seleccionada o no (para las cajas de velocidades mecánicas y automáticas).
Cuando se introduce la marcha atrás, el estado debe ser **"SÍ"**.
Cuando la marcha atrás no está metida el estado debe ser **"NO"**.
Si el estado no funciona como se indica, comprobar si el sistema de cajetín de interconexión del habitáculo está emitiendo la señal (ausencia de fallos **DF064 "Sin señal multiplexada de la UCH"** and **DF052 "Red multiplexada"**).
Si el fallo sigue presente, realizar un **diagnóstico de fallos** del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET017

ET018	POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	Nulo

Este estado indica la posición del selector de la caja de velocidades automática.
Dependiendo de la posición del selector se visualiza: **P/N, R y D1, D2, D3, D4, 5, 6** o **Modo manual** (el modo manual corresponde a la posición mando impulsional de las velocidades).
Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que el calculador de la caja de velocidades automática envía bien la información (ausencia de fallos **DF067 "Informaciones multiplexadas de la CVA no válidas"** y **DF052 "Red multiplexada"**).
Si el fallo persiste, hacer un **diagnóstico** del sistema "caja de velocidades automática" (consultar **23A, Caja de Velocidades Automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET018

ET037	FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

CONSIGNAS	Nulo

Este estado puede tener las caracterizaciones siguientes:
- **PARADO** (si el motor se ha parado normalmente),
- **GIRANDO** (motor arrancado),
- **CALADO** (si el motor no se ha parado normalmente).

En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia de los fallos **DF065 "Informaciones multiplexadas iny. no válidas"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el fallo persiste, hacer un **diagnóstico** del sistema de inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET037

ET038	CONTACTOR DE CANTO DE PUERTA DE CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Para conocer la estrategia de autorización del aflojado automático, consultar "Función".

Este estado indica la posición de la puerta del conductor para autorizar o no la liberación automática al desplazarse el vehículo.
Cuando la puerta del conductor está cerrada, este estado es **"CERRADO"**.
Cuando se abre la puerta del conductor, este estado es **"ABIERTO"**.
Si el estado no funciona como se indica (con ninguna puerta), asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la información (ausencia de fallos **DF069 "Circuito contactor de la puerta del conductor"** y **DF052 "Red multiplexada"**).
Si el estado funciona con la puerta del pasajero pero no con la puerta del conductor, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"** (consultar "**Sustitución de órganos**") para configurar el tipo de dirección correcta (derecha o izquierda).
Si el fallo sigue presente, realizar un **diagnóstico de fallos** del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_ET038

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Tensión de la batería
PR003	Valor de la inclinación
PR004	Valor medido de esfuerzo
PR005	Valor de referencia de esfuerzo
PR006	Posición del pedal del embrague
PR012	De la velocidad del vehículo
PR015	Régimen del motor
PR017	Posición del pedal del acelerador
PR027	Consigna de pedal del embrague pisado completamente
PR028	Consigna de pedal del embrague soltado

PR003	VALOR DE LA INCLINACIÓN

CONSIGNAS	Nulo

Este parámetro indica la inclinación del vehículo en la pendiente (eje X).
El valor visualizado corresponde a los grados (y no a los porcentajes de pendiente).
En funcionamiento normal este parámetro debe indicar:
• Sobre un suelo horizontal: **- 3 d˚ < X < + 3 d˚**.
Si no se incluye en ese límite, verificar si se ha instalado correctamente (**consultar MR420 Mecánica….**)
Si los valores visualizados no son conformes, contactar con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V04_PR003

Mando útil	Elemento de útil de diagnóstico	Designación
RZ001	"Memoria de fallo"	Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de navegación.
RZ002	Valores programados	Este mando se utiliza para borrar **DF060 "Golpes insuficientes del freno"** y **DF070 "Desgaste y deformación de las guarniciones de freno"**.
AC002	Aplicar	Este mando permite el apriete de los cables del freno de aparcamiento asistido.
AC003	Aflojado	Este mando permite soltar los cables del freno de aparcamiento asistido.
VP004	Escritura del V.I.N.	Este mando se utiliza para introducir el código VIN en el calculador de freno de aparcamiento electrónico.
VP007	Configuración del vehículo	Esta configuración sirve para activar o para inhibir la puesta en servicio del apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor. En países fríos o zonas frías, inhibir preferentemente el apriete asistido para evitar que se hielen los cables de frenos en posición apretada.
VP011	Calibración y funcionamiento del calculador	Este mando se utiliza para la calibración del captador de pendiente y la configuración del sistema tras sustituir el calculador de freno de estacionamiento electrónico.
VP014	Memorización de la fricción de las zapatas	Memorizar la fricción de la superficie del freno trasero para mejorar el rendimiento de este después de intercambiar las zapatas y el rotor del disco trasero (**DIH**) por el freno de aparcamiento.
SC005	Memorización aprendizaje pedal del embrague	Antes de cada cambio de calculador, activar este mando permite volver a grabar las antiguas características de la carrera del pedal del embrague en el nuevo calculador del freno de aparcamiento asistido.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002	APLICAR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador"**.

La activación de este mando permite el apriete de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está aflojado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC003	AFLOJADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador"**.

La activación de este mando permite el aflojado de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está apretado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC005	SALVAGUARDA APRENDIZAJE PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"Aprendizaje"**.

Ejecutar el mando **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** con el calculador del freno de aparcamiento asistido que se va a cambiar o defectuoso.
Nadie debe accionar los pedales o la caja durante la salvaguarda.
Antes de cada cambio de calculador, efectuar esta salvaguarda permite volver a grabar las antiguas características de la carrera del pedal del embrague en el nuevo calculador del freno de aparcamiento asistido.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**,
– Elegir el menú "**Modo reparación**" del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil "**Aprendizajes**".
Activar el mando **SC005 "salvaguarda aprendizaje pedal de embrague"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP1**
PROBLEMAS DE APRIETE/AFLOJADO DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	**ALP2**
PROBLEMAS DE APRIETE AUTOMÁTICO (al parar el motor)	**ALP3**
FALLOS DE FRENO ASISTIDO (con el motor parado)	**ALP4**
PROBLEMAS DE aflojado AUTOMÁTICO (vehículo desplazándose hacia adelante)	**ALP5**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO PARECE APRETARSE CIRCULANDO	**ALP6**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO NO SE APRIETA CORRECTAMENTE EN PENDIENTE	**ALP7**

ALP 1	**No hay comunicación con el calculador.**

CONSIGNAS	Nulo

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
- la unión entre el **útil de diagnóstico** y la **sonda de diagnóstico** (cable en buen estado),
- la unión entre la **sonda de diagnóstico** y la **toma de diagnóstico** (buen estado del cable).
- los fusibles, motor y habitáculo.

Verificar la **alimentación de batería + 12 V** en el código de unión **BP89,** para una **alimentación + tras encendido** en el código de unión **AP5** y para **masa** en el código de unión **MZR** de la toma de diagnóstico.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del CALCULADOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO, conector del código de órgano **1217**, para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Verificar la alimentación **+ antes del contacto** en las siguientes uniones **BP89**:
Controlar la **masa** en las uniones **MZS**.
Controlar la **multiplexación** en las uniones **CANH**.
Controlar la **multiplexación** en las uniones **CANL**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 2	Problemas de apriete/aflojado de estacionamiento

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo d**espués de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).
	PROHIBICIÓN DEL APRIETE Y DEL AFLOJADO MANUAL: El freno de aparcamiento **no se aprieta manualmente** (por la paleta), en los siguientes casos: – durante la fase de **arranque del motor**, El freno de aparcamiento **no se afloja manualmente** (por la paleta), en los siguientes casos: – durante la fase de **arranque del motor**, – en caso de **ausencia de + después de contacto forzado** (en **+ 12 V** servicios con la columna de dirección bloqueada) consultar "**Preliminares**".

En la pantalla "**Estacionamiento**", verificar la conformidad de la tensión de la batería y el funcionamiento de los contactores de la paleta (consultar la interpretación de los estados **ET008** y **ET010**).
Reparar si es necesario.

¿Funcionan el apriete y liberación manual? (control del motor con la paleta de control).

SÍ

En el caso de un **fallo de fuerza de frenado**(frenada insuficiente
que puede dar lugar a problemas de sujeción en las pendientes):
Verificar la conformidad del valor de inclinación (**PR003**).
Si el valor no es **0 d° ± 1 d°**, efectuar la inicialización de pendiente
de nuevo activando el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"**.

¿El incidente persiste?

SÍ → (A)

NO → Fin del diagnóstico.

NO

Leer los fallos y aplicar la interpretación del fallo detectado.
Si el calculador no transmite ningún fallo, consultar el "Funcionamiento del sistema" para conocer los modos degradados del calculador que pueden corresponder al disfuncionamiento constatado en el vehículo (cuadro de gestión de los testigos de fallo, columna de los modos degradados).
Aplicar la interpretación del fallo correspondiente al disfuncionamiento (incluso si no hay fallos manifestados).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

A

Inicializar el calculador de nuevo activando el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"** y tras la activación, el estado de mando **ET024 "Funcionamiento del sistema"** debe encontrarse en **"MODO NORMAL"** (en la pantalla principal).
Nota:
Asegurarse de que el tipo de vehículo, el tipo del motor, el tipo de la caja de velocidades y la posición del volante están correctamente cumplimentadas (mediante la **pantalla 2** de la **etapa 1**) ya que estos elementos determinan el peso del vehículo para adaptar la fuerza de apriete.

Si el problema persiste, asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento.
Nota:
Si el engranaje reductor de los cables se ha colocado incorrectamente: si los dos **salientes superiores** no se han colocado correctamente en
sus soportes, sólo se acciona una rueda (el frenado es dos veces más corto).
Verificar los elementos siguientes:
- 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 del freno trasero,
- estado y conformidad de las pastillas del freno trasero,
- conformidad de la purga de los frenos traseros,
- asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado,
- asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.

Nota:
En los países fríos un problema de **hielo** puede crear un disfuncionamiento de los cables primarios y secundarios (gripado).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 3	**Problemas de apriete automático** (con el motor deteniéndose)

CONSIGNAS	
	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (verificar sobre todo la ausencia de fallos multiplexados de **inyección** y **Sistema de ABS**).
	Particularidades: – El estado de la configuración del freno automático se puede leer en las pantallas (modo de reparación): **LC009 "Configuración del vehículo"** (NORMAL con activación, FRÍO EXTREMO sin activación automática). – La escritura de la configuración del apriete automático se efectúa activando la configuración **CF007 "Configuración del vehículo**" (modo reparación, consultar **"Configuraciones y aprendizajes"**).
	PROHIBICIONES DEL APRIETE AUTOMÁTICO: El freno de aparcamiento **no se aprieta automáticamente** al parar el motor en los siguientes casos: – Si el cliente efectúa un **aflojado** con la paleta de mando **durante la parada del motor**. – Durante una **parada del motor de urgencia** a más de **7 km/h**: 5 presiones sucesivas en el botón de arranque en menos de 2 segundos (5 presiones con el pedal de freno pisado o 7 presiones si el pedal de freno está en reposo). – Tras un **calado del motor**.

En la pantalla **Activación automática** (pantalla de variables del modo de diagnóstico), verificar la configuración de activación automática:
leer **LC009 "Configuración de vehículo"** debe mostrar **"NORMAL"**.
Volver a configurar si es necesario (consultar **"Configuraciones y aprendizajes"**).

↓

Asegurarse de que la puesta en servicio del calculador se efectúa correctamente:
El estado **ET024 "Funcionamiento del sistema"** debe ser **"MODO NORMAL"** (en la pantalla principal).

¿El estado es **"MODO NORMAL"?**

— NO → Inicializar el calculador de nuevo activando el mando **VP011 "Calibración y funcionamiento del calculador"** (consultar **"Sustitución de órganos"**).
Tras la activación de este mando el estado **ET024 "Funcionamiento del sistema"** debe ser **MODO NORMAL**.

SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

A

Verificar que el freno de estacionamiento no se desbloquea con la paleta de emergencia (ausencia del fallo, **DF024 "Aflojado de emergencia"**).
Rearmar los cables si es necesario (por un desbloqueo con la paleta de mando).

Verificar el nivel de carga de la batería: ausencia de fallos **DF054 "Sobretensión de la batería"** y **DF055 "Subtensión de la batería"**.
Efectuar un diagnóstico del circuito de carga si es necesario (consultar **diagrama de cables**).

Si el problema persiste, asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento.
Nota:
Si el reenvío de los cables está mal montado: Si los dos **espolones superiores** no están correctamente encajados en sus fijaciones, una sola rueda se aprieta (el apriete dura dos veces menos).
Verificar los elementos siguientes:
- buen estado y montaje correcto del reenvío hacia el tren trasero (cajetín tirado-empujado: sin gripado ni deterioro),
- 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 del freno trasero,
- estado y conformidad de las pastillas del freno trasero.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 4	**FALLOS DE FRENO ASISTIDO.** (con el motor parado)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo d**espués de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Verificar si hay fallos en el calculador del habitáculo, calculadores de inyección y de antibloqueo de frenos para asegurar que han recibido una solicitud de parada del motor. Hacer una prueba de apriete del freno de aparcamiento asistido con el motor parado.
Problemas de informaciones erróneas en la CAN. Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Tras detener el motor, la función apriete automático no está activada.
Verificar la alimentación en **+ 12 V, el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: • código de unión **BP89** entre CAJETÍN ELÉCTRICO DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO, código de órgano **1217** y la BATERÍA, código de órgano **107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 5	**Problemas de aflojado automático** (vehículo desplazándose hacia adelante)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo d**espués de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Verificar las eventuales informaciones erróneas sobre el CAN.
Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar que la tarjeta esté correctamente insertada para un lector de tarjeta de tipo 1 (no manos libres).
En caso contrario, consultar el diagnóstico del CALCULADOR DEL HABITÁCULO, código **697** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Colocar si es necesario.

Verificar que la columna de dirección esté desbloqueada.

Verificar la alimentación en **+ 12 V, el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente:
- código de unión **BP89** entre CAJETÍN ELÉCTRICO DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO, código de órgano **1217** y la BATERÍA, código de órgano **107**.

Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).

Controlar el funcionamiento del interruptor de aflojado.
Verificar la continuidad de los códigos de las uniones siguientes:
- Código de unión **150P**,
- Código de unión **150N**,
- Código de unión **150B**,
- Código de unión **150G**,

Entre el FRENO DE APARTAMIENTO ASISTIDO-CONTACTOR DE PARADA, código de órgano **1501** y el órgano **1217**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 6	**El freno de aparcamiento asistido parece apretarse circulando**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo d**espués de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Asegurarse de que el vehículo no haya tenido un calado del motor circulando.
Verificar que el freno de aparcamiento asistido esté efectivamente aflojado.
Verificar que el sistema de mando de la inyección no esté en modo degradado (Limp-Home motor). Hacer un test de la red multiplexada. Verificar los fallos eventuales del calculador de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 7	**El freno de aparcamiento asistido no se aprieta correctamente en pendiente**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo d**espués de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Asegurarse de la buena adherencia del vehículo en el suelo.
Asegurarse de que la carga del vehículo no esté fuera de límite.
Verificar la alimentación en **+ 12 V, el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: • código de unión **BP89** entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, código órgano **1217** y la batería, código órgano **107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Controlar el estado de las pastillas de freno (desgaste, montaje, rodaje insuficiente, etc.). Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los estribos de freno. Reparar si es necesario.
Controlar el montaje del mecanismo entre el freno de aparcamiento asistido y el estribo de freno. Volver a montar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

KOLEOS

3 Chasis

38C ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

A.B.S.
Nº Vdiag: V00

Diagnóstico – Introducción	38C - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	38C - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	38C - 8
Diagnóstico – Esquema funcional	38C - 11
Diagnóstico – Función	38C - 12
Diagnóstico – Sustitución de componentes	38C - 13
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	38C - 14
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	38C - 15
Diagnóstico – Control de conformidad	38C - 35
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	38C - 37
Diagnóstico – Interpretación de los estados	38C - 38
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	38C - 40
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	38C - 41
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	38C - 42
Diagnóstico – Quejas de los clientes	38C - 44

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2008

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Antibloqueo de ruedas**	*Nombre del calculador:* **calculadora de ABS** *Nº Vdiag:* **00**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
–Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**).

Esquema Eléctrico:
–Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
–CLIP + adaptador CAN

Utillaje especializado indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsando el botón de arranque o retirando la tarjeta del lector de tarjeta, detener el + después del contacto, pero si se pulsa el botón de arranque para poner el contacto se continúa el + APC.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo Interpretación de los fallos.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte Consignas.

ATENCIÓN
– El calculador de lámpara de descarga muestra los fallos memorizados como fallos presentes.

Si el fallo se confirma al aplicar las consignas, el fallo 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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

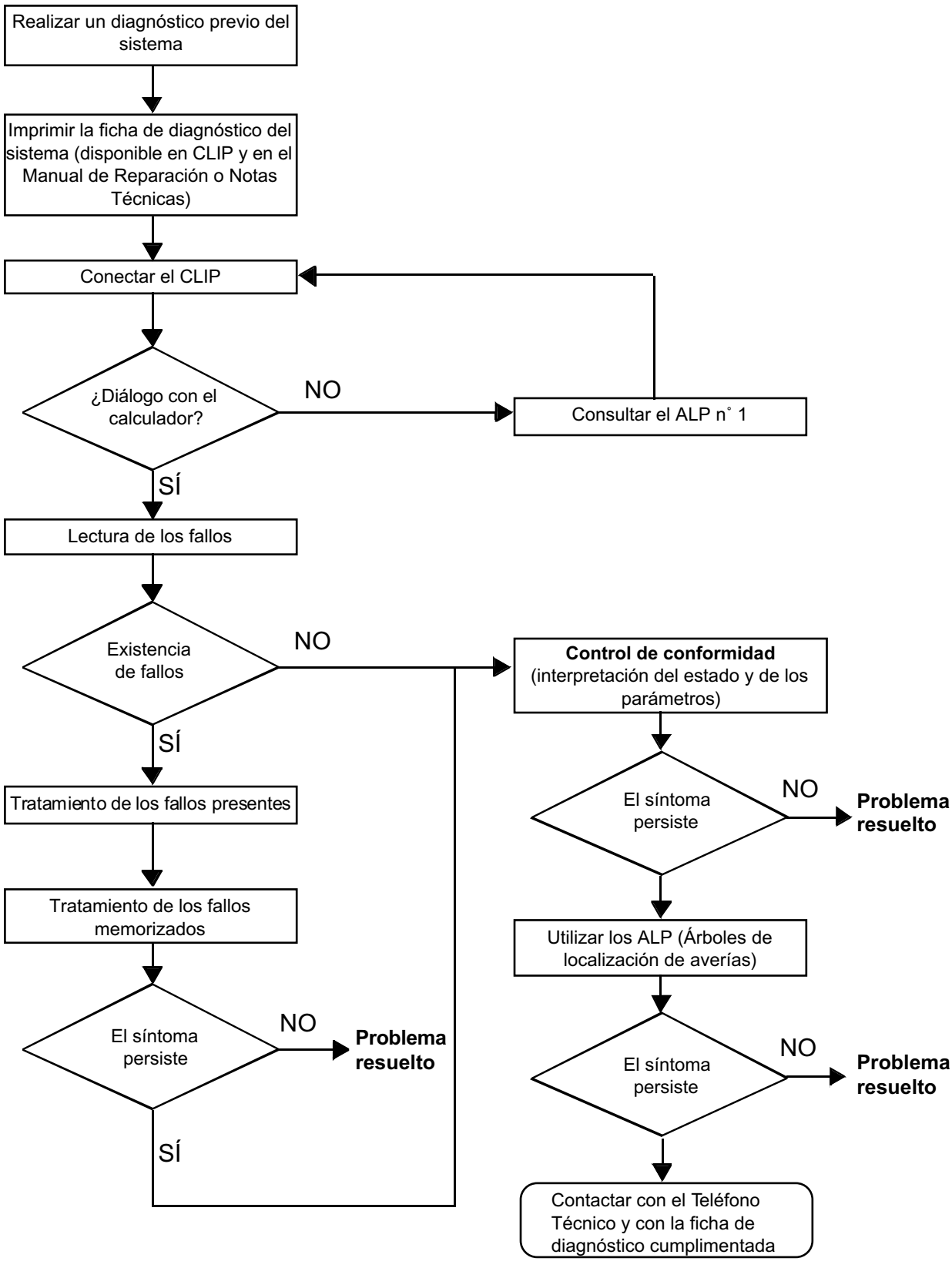
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y el ABS estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni el ABS 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. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

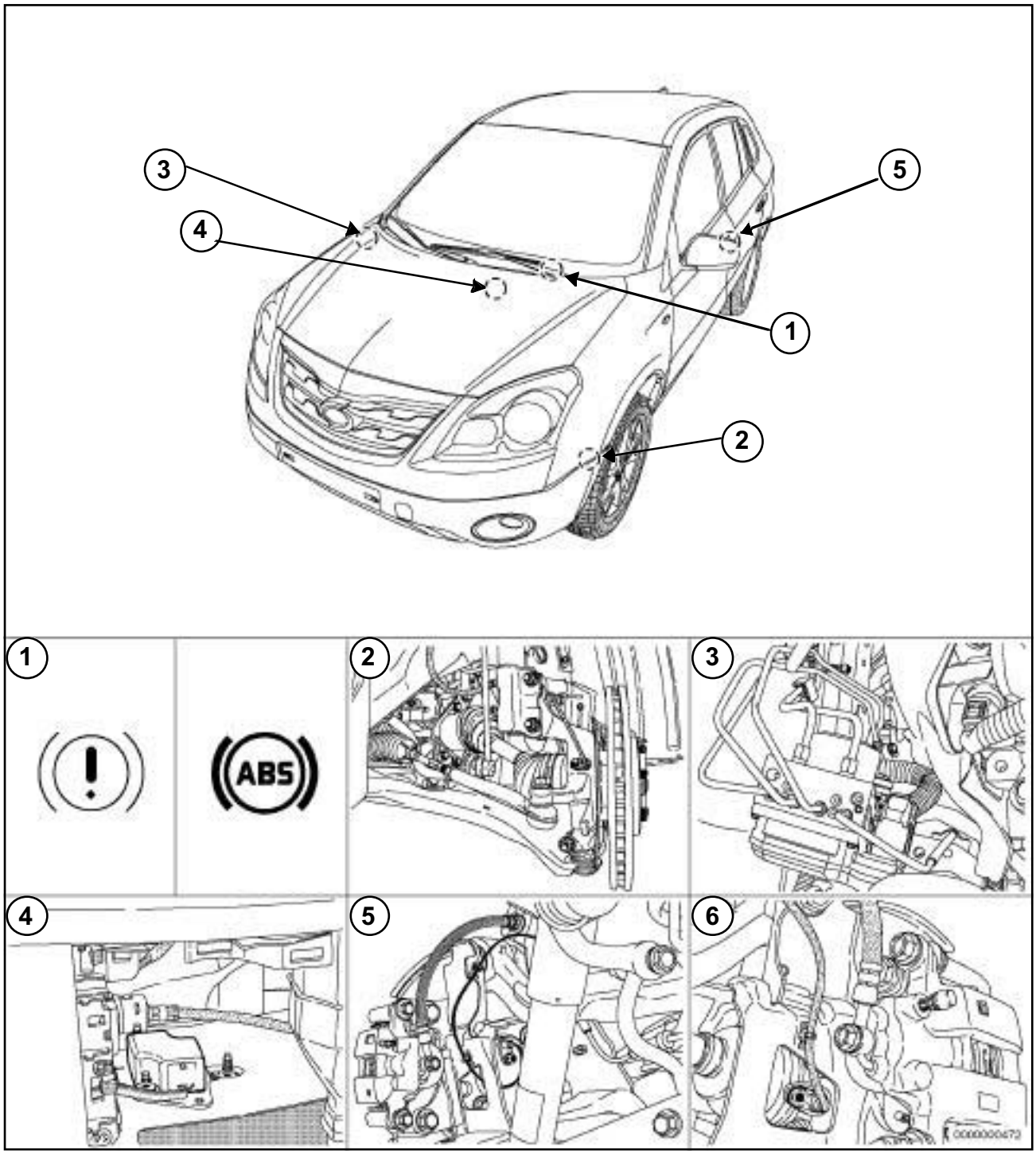
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

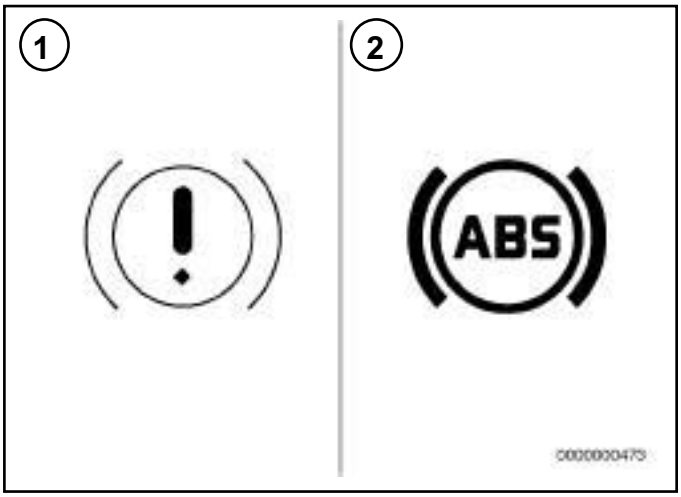
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

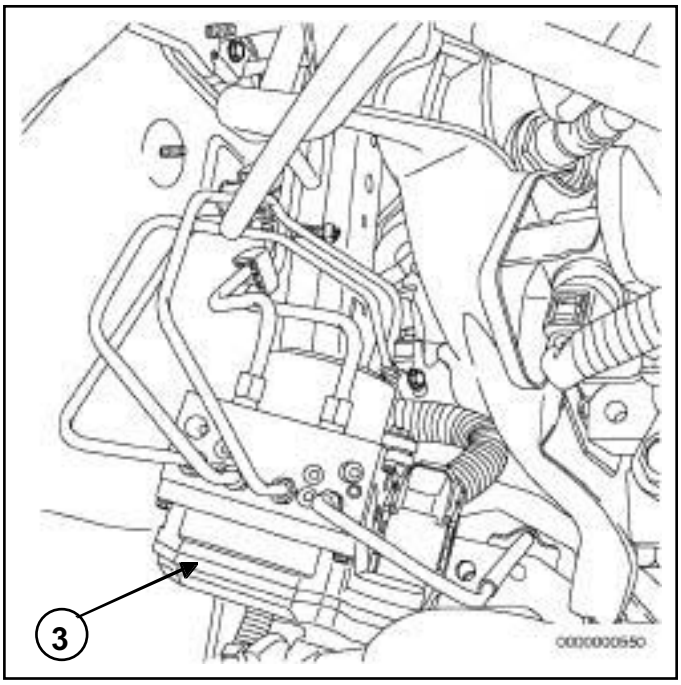
Diagnóstico – Lista y localización de elementos



1. Tablero de instrumentos
   Testigo de desgaste de las pastillas de freno
   Testigo ABS
2. Captador de velocidad de la rueda delantera
3. Calculador de ABS
4. Circuito captador de aceleración longitudinal (aplicable a 4WD)
5. Captador de velocidad de las ruedas traseras (aplicable a 2WD)
6. Captador de velocidad de las ruedas traseras (aplicable a 4WD)

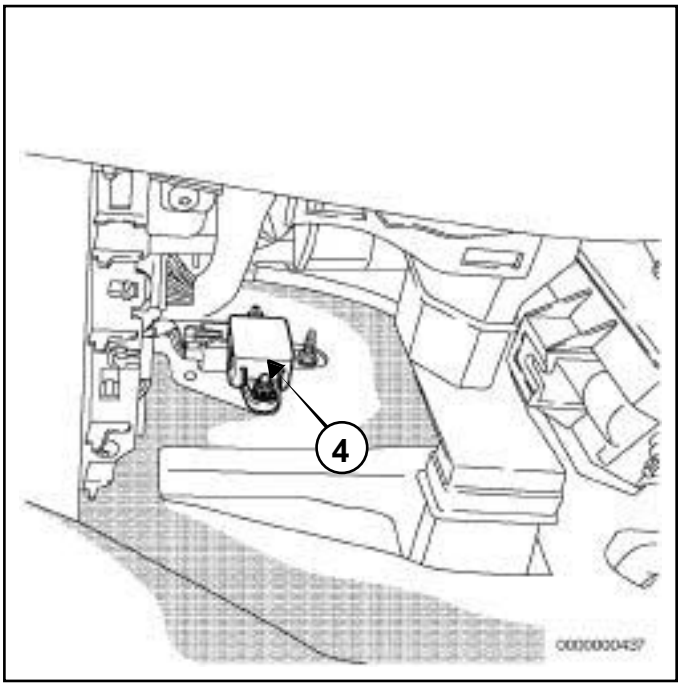


1. **Testigo de desgaste de las pastillas de freno**
   Si existe un fallo en el sistema de EBD, se encienden el testigo de ABS y el indicador de freno de estacionamiento.
   Y cuando las pastillas de freno se desgastan o el nivel del fluido de frenos del depósito de reserva está en MIN, sólo se enciende el indicador de freno de estacionamiento.
2. **Testigo ABS**
   Se enciende cuando hay un fallo en el sistema eléctrico del EBD o el ABS.



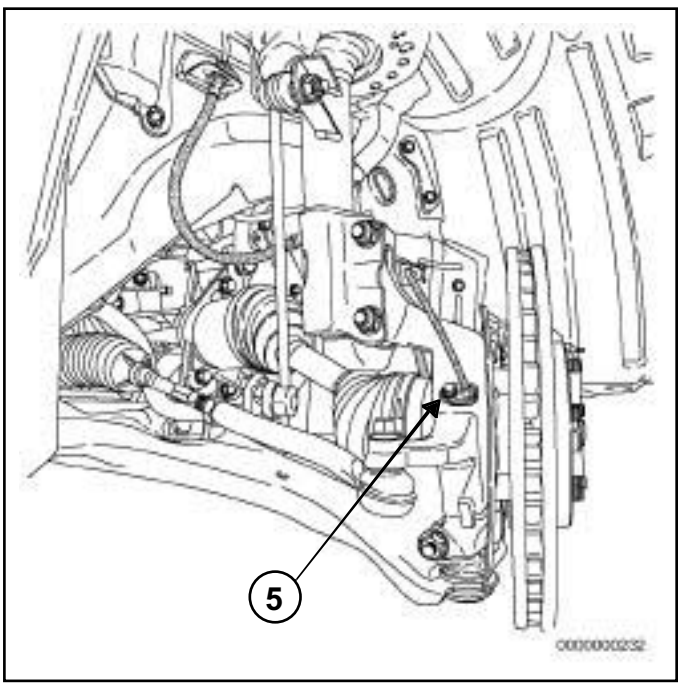
3. **Calculador de ABS**

   El calculador de ABS se encuentra en la parte trasera derecha del compartimiento del motor.
   Controla toda función basada en los estados de ABS/EBS según las señales recibidas de cada captador.



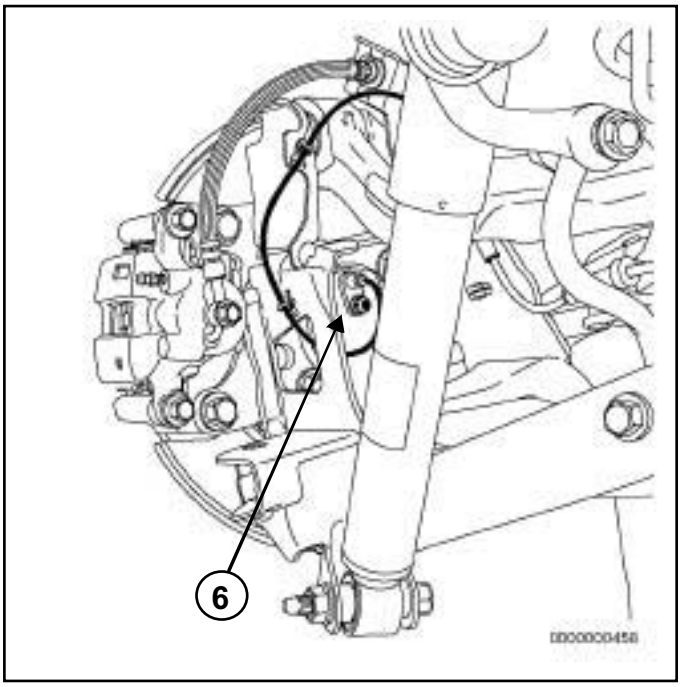
4. Circuito captador de aceleración longitudinal (aplicable a 4WD)

El circuito captador de aceleración longitudinal se encuentra dentro del panel central, en la parte inferior.
El circuito captador de aceleración longitudinal capta las señales de pendiente delantera-trasera e izquierda-derecha y las envía al calculador de ABS.

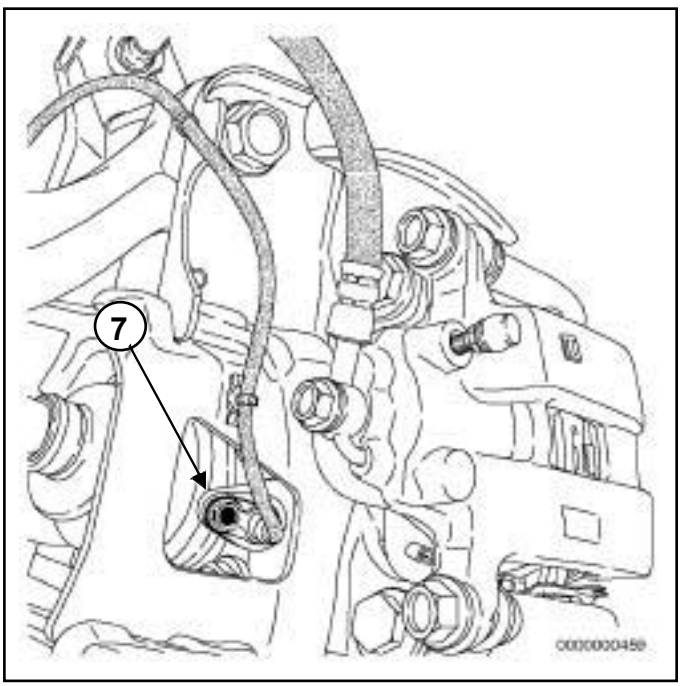


5. Captador de velocidad de la rueda delantera

El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda.
El captador de velocidad instalado en cada una de las 4 ruedas capta la velocidad de la rueda y transmite las señales medidas al calculador de ABS.

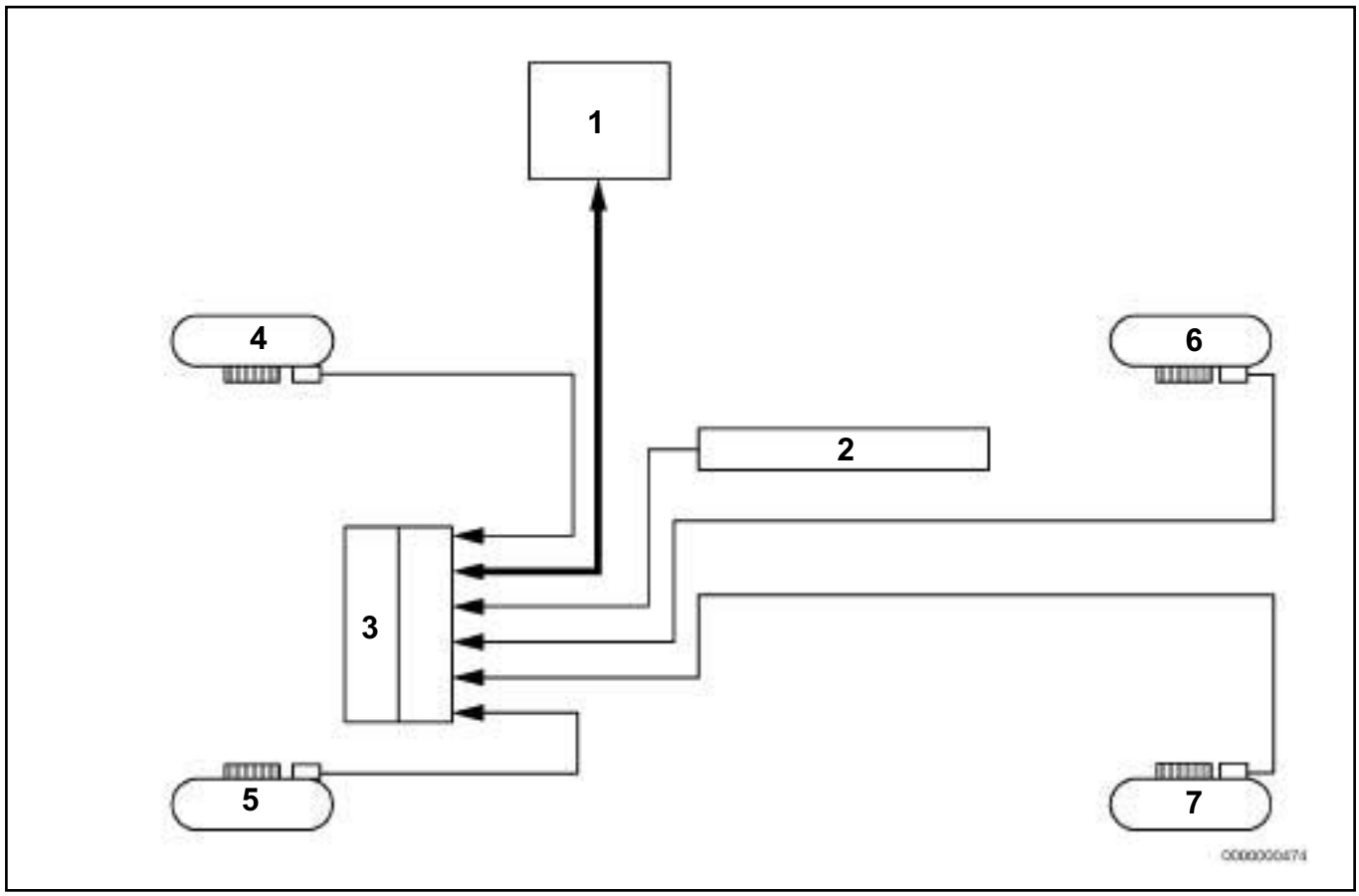


6. Captador de velocidad de la rueda trasera (para 2WD)
El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda.
El captador de velocidad instalado en cada una de las 4 ruedas capta la velocidad de la rueda y transmite las señales medidas al calculador de ABS.



7. Captador de velocidad de la rueda delantera (para 4WD)
El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda.
El captador de velocidad instalado en cada una de las 4 ruedas capta la velocidad de la rueda y transmite las señales medidas al calculador de ABS.

Esquema del sistema ABS



1. Tablero de instrumentos
   – Testigo ABS
   – Testigo EBS
2. Circuito captador de aceleración longitudinal (aplicable a 4WD)
3. Calculador de ABS
4. Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
5. Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
6. Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
7. Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda

1. Función ABS

– Al frenar bruscamente o en superficies resbaladizas como una carretera con nieve, se pueden bloquear las ruedas y la seguridad del vehículo puede verse comprometida, o el volante puede no controlar adecuadamente el vehículo.
– El sistema antibloqueo de ruedas mide la velocidad de la rueda durante el frenado y controla este electrónicamente (presión del líquido de frenos) para aumentar la estabilidad durante los frenados bruscos y permitir esquivar obstáculos fácilmente con el mando del volante a base de evitar el bloqueo de las cuatro ruedas.
– El uso de ABS suele venir acompañado de un ruido mecánico. Esto no es un fallo.

2. Función EBD

Durante el frenado, el actuador y unidad eléctrica del ABS (calculador) detecta patinados sutiles entre las ruedas delanteras y traseras y durante el frenado. Entonces controla electrónicamente la fuerza de frenado trasero (presión del líquido de frenos) para reducir el patinado de las ruedas traseras. De esta manera mejora la estabilidad del vehículo. El control de ABS se lleva a cabo si la velocidad de las ruedas delanteras y las traseras están por debajo de los límites de control del ABS.
Además, EBD no emplea el método convencional de distribución mecánica del frenado, sino que la distribución de este se realiza mediante la funcionalidad añadida del calculador de ABS.

Modo seguro

1. ABS, REF

En caso de fallos eléctricos del ABS, se enciende el testigo del ABS. En caso de fallos eléctricos del EBD, se encienden el testigo de desgaste de las pastillas de freno y el testigo del ABS.
En caso de fallo de ABS, sólo se activa el EBD y el estado del vehículo es el mismo que uno sin sistema ABS.

Procedimiento de sustitución del calculador ABS

– Desconectar el cable de la batería del vehículo.
– Sustituir el calculador del ABS (Consultar **MR420 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Grupo hidráulico de frenos: Extracción - Reposición**).
– Conectar el cable de la batería del vehículo.
– Conectar CLIP y realizar un diagnóstico de la regulación ABS.
– Después de comprobar el fallo, borrar los fallos que queden memorizados y finalizar.

Sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Desconectar el cable de la batería del vehículo.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda: Extracción - Reposición**).
– Conectar el cable de la batería.
– Conectar el CLIP y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
– Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.

Sustituir el captador de aceleración longitudinal (aplicable a 4WD)
– Desconectar el cable de la batería del vehículo.
– Sustituir el captador G (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de guiñada y aceleración transversal: Extracción - Reposición**).
– Conectar el cable de la batería.
– Conectar el CLIP y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
– Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF002	5120	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA IZQUIERDA
DF003	5124	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA IZQUIERDA
DF004	5121	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA IZQUIERDA
DF005	5125	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA IZQUIERDA
DF008	5108	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DF009	5106	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
DF010	5111	CIRCUITO MOTOR BOMBA
DF017	5110	CALCULADOR
DF021	5109	TENSIÓN DE LA BATERÍA
DF022	5122	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA DERECHA
DF023	5126	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA DERECHA
DF024	5123	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA DERECHA
DF025	5127	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA DERECHA
DF028	5107	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DF029	5105	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
DF030	5113	CIRCUITO CAPTADOR DE ACELERACIÓN LONGITUDINAL (aplicable a 4WD)
DF059	5103	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DF060	5104	CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DF061	5101	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
DF062	5102	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
DF219	D010	COHERENCIA DE LA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL ABS
DF247	5115	SEÑAL DE CONTROL DEL ABS-ANORMAL
DF255	D000	FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN
DF316	5140	RELÉ DEL ACTUADOR

DF002 **DF003** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA IZQUIERDA CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA IZQUIERDA **CO.0**: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de admisión de la **velocidad de las ruedas delanteras y traseras** dé problemas (control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 118.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP8**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP14**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 **DF005** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA IZQUIERDA CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA IZQUIERDA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito en masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de escape de la **velocidad de la rueda delantera izquierda o la trasera izquierda** dé problemas (control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP8**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP14**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF008 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar si el conector **153** de la **velocidad de la rueda delantera izquierda** está conectado de forma adecuada. Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **153**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4E**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4E**
– Código de unión **4C**
Entre los órganos **118** y **153**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **153**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "velocidad de la rueda delantera izquierda"**.
Sustituir el órgano 153 si el valor medido no es el de regulación (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de las ruedas delanteras: Sustitución - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR002 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF008

DF009 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar si el conector **151** de la **velocidad de la rueda delantera izquierda** está conectado de forma adecuada.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **151**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4H**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4H**
– Código de unión **4G**
Entre los órganos **118** y **151**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **151**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "velocidad de la rueda trasera izquierda".**
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera **izquierda** si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de las ruedas traseras: Sustitución - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR004 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF009

DF010 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MOTOR BOMBA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la unidad reciba la señal de Encendido del motor durante un periodo fijado de tiempo aunque la señal del motor esté en Apagado. Cuando la unidad reciba la señal de Apagado del motor durante un periodo fijado de tiempo aunque la señal del motor esté en Encendido.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF010

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF017** se declara presente si se detecta un fallo en el calculador (RAM, ROM, EEPROM, etc) Si se detectan múltiples fallos (incluyendo **DF255, "Fallo de la comunicación CAN"**), realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de fallos**).

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12.5 V < tensión de la batería < 14.5 V**).
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el estado y la posición de los fusibles **U11 10A** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Verificar el estado y la posición de los fusibles **F07 30A o F08 40A** del motor y la caja de fusibles de relé **597**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF017

DF021 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando el calculador reciba una tensión de la batería por debajo de **+ 12V**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12.5 V < tensión de la batería < 14.5 V**).
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el estado y la posición de los fusibles **U11 10A** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Verificar el estado y la posición de los fusibles **F07 30A o F08 40A** del motor y la caja de fusibles de relé **597**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF021

DF022 **DF023** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA DERECHA CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA DERECHA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de admisión de la **velocidad de la rueda delantera derecha o la trasera derecha** dé problemas. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de ABS **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF022/ABS_V00_DF023

DF024 **DF025** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA DERECHA CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA DERECHA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de escape de la **velocidad de la rueda delantera derecha o la trasera derecha** dé problemas. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de airbag **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF024/ABS_V00_DF025

DF028 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera derecha **152**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4N**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4N**
– Código de unión **4M**
Entre los órganos **118** y **152**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **152**.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "velocidad de la rueda delantera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR001 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF028

DF029 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda trasera derecha **150**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4T**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4T**
– Código de unión **4S**
Entre los órganos **118** y **150**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **150**.
Verificar el valor de los datos de **PR003 "velocidad de la rueda trasera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR003 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF029

DF030 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE ACELERACIÓN LONGITUDINAL (APLICABLE A 4WD) 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no llegue la señal del captador de aceleración longitudinal porque hay un cortocircuito o un circuito abierto en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal está cortocircuitada o con un circuito abierto.

Verificar si la unión del captador de aceleración longitudinal **1107** está conectada de forma adecuada.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1107**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4CV**.
– Código de unión **4CW**.
– Código de unión **4DS**.
– Código de unión **4CX**.
Entre el calculador de ABS **118** y el órgano **1107**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF030

DF059 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera derecha **152**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4N**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4N**
– Código de unión **4M**
Entre los órganos **118** y **152**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **152**.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "velocidad de la rueda delantera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha si el valor medido no es el de la regulación **(**consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición).**

- 10% < Diferencia entre PR001 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF059

DF060 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA **CO:** Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda **153**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4E**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4E**
– Código de unión **4C**
Entre los órganos **118** y **153**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **153**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "velocidad de la rueda delantera izquierda".**
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera izquierda si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Sustitución - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR002 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF060

DF061 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA **CO:** Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda trasera derecha **150**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4T**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4T**
– Código de unión **4S**
Entre los órganos **118** y **150**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **150**.
Verificar el valor de los datos de **PR003 "velocidad de la rueda trasera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR003 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF061

DF062 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA **CO:** Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+12V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar si el conector **151** de la **velocidad de la rueda trasera izquierda** está conectado de forma adecuada.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **151**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4H**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **4H**
– Código de unión **4G**
Entre los órganos **118** y **151**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **151**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "velocidad de la rueda trasera izquierda"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera **izquierda** si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR420, Mecánica 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Sustitución - Reposición**).

- 10% < Diferencia entre PR004 y la velocidad real del vehículo > + 10%

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF062

DF219 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA DE LA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL ABS **DEF:** Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF219** se declara presente si el diagnóstico del calculador del ABS da fallos. Si se detectan múltiples fallos (incluyendo **DF255, "Fallo de la comunicación CAN"**), realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de fallos**).

Realizar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de airbag **118**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF219

DF247 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL DE CONTROL DEL ABS - ANORMAL **DEF:** "Fallo del captador de velocidad del vehículo"

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando no llega la señal del captador de velocidad de las 4 ruedas.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de airbag **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Verificar el valor de los datos.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR003 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA"**.

Comparar los valores de la señal de los captadores de velocidad de las 4 ruedas con los valores de los datos, y sustituir el captador de señales que emita un valor de señal que sea inconsistente con el valor de los datos por un margen de más de **10%**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF247

DF255 PRESENTE o REGISTRO	FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF225** se declara presente si el diagnóstico del calculador del ABS da fallos. – Calculador de Inyección – El Cuadro de Instrumentos – Calculador de la caja de velocidades automática – Captador de ángulo del volante – EPS – UPC Si se detectan múltiples fallos, realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de fallos**).

Realizar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de fallos**).
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de airbag **118**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **118**. – Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**. – Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**. – Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: Desconectar el conector del órgano **118**. – Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF255

DF316 PRESENTE o REGISTRO	RELÉ ACTUADOR **CO:** Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando el relé del actuador tiene un circuito abierto en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal está con un circuito abierto.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de airbag **118**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_DF316

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Información contacto freno n° 1	**ET117:** CONTACTO FRENO N° 1	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET117**.
Alimentación batería	**PR069:** TENSIÓN DE LA BATERÍA	**12,5 V < PR069 > 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF021 "Tensión de la batería"**.
Señal velocidad del vehículo	**PR038:** VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**0~256 km/h**	En caso de una avería, consulta la interpretación de los fallos **DF247 "Señal de control del abs-anormal"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

FUNCIÓN: CONTROL ABS/ESP

SUBFUNCIÓN: REGULACIÓN DE FRENADO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
CIRCUITO CAPTADOR ACELERACIÓN LONGITUDINAL	**ET110:** CAPTADOR DE ACELERADOR 2	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF030 "CIRCUITO CAPTADOR ACELERACIÓN LONGITUDINAL"**.
	ET109: CAPTADOR DE ACELERADOR 1	**ACTIVO** **INACTIVO**	
Información contacto freno n˚ 1	**ET117:** CONTACTO FRENO N˚ 1	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET117**.
Alimentación batería	**PR069:** TENSIÓN DE LA BATERÍA	**9,6 V < PR069 > 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF021 "Tensión de la batería"**.
Señal velocidad del vehículo	**PR038:** VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**0~256 km/h**	En caso de una avería, consulta la interpretación de los fallos **DF247 "Señal de control del abs-anormal"**.
Información del captador de velocidad de la rueda	**PR001:** VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	**0~255 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF059 "Captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**.
	PR002: VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA **IZQUIERDA** RUEDA	**0~255 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF060 "Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**.
	PR003: VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA RUEDA	**0~255 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF061 "Captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**.
	PR004: VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA **IZQUIERDA** RUEDA	**0~255 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF062 "Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET109	CAPTADOR DEL ACELERADOR 1
ET110	CAPTADOR DEL ACELERADOR 2
ET117	CONTACTOR DE FRENO N° 1

ET117	CONTACTOR DE FRENO N° 1

CONSIGNAS	Cuando se pisa el pedal del freno, se transmite la señal del contactor del freno al calculador del ABS.
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor en marcha.

Valor estándar de estado:
Si se aplica el contactor del freno: ACTIVO
Si no se aplica el contactor del freno: INACTIVO

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador del ABS **118** y el contactor del freno1 **160**.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **118**.
Comprobar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **65A**.

Al pisar el pedal del freno: Alimentación de la batería
Si no se pisa el pedal del freno: Aproximadamente 0 V
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

ET117 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
Código de unión **65A**.
Entre el contactor del freno 1 **160** y el órgano **118**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la resistencia de la unión **AP5** y **65A** del órgano **160**.
Sustituir el órgano **160** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR420, Mecánica, 37A, Contactor del freno: Extracción - Reposición**).

Si se pisa el pedal del freno: Conectado.
Si no se pisa el pedal del freno: Desconectado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
PR002	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
PR003	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
PR004	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
PR038	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO
PR069	TENSIÓN DE LA BATERÍA

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Designación
RZ001	MEMORIA DE FALLOS	Borra los fallos eventualmente memorizados por el calculador.
AC003	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	Regula el freno (BLOQUEO/ DESBLOQUEO) accionando las electroválvulas de escape/admisión y la bomba del ABS a la fuerza.
AC004	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	
AC005	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	
AC006	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	
AC016	TEST MOTOR BOMBA	Acciona el motor del ABS a la fuerza.

AC003	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
AC004	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
AC005	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
AC006	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Interruptor de encendido ON No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Puede forzar el funcionamiento de la electroválvula del ABS activando el mando del actuador de CLIP.

Condiciones de la prueba
Con el contacto puesto, activar los mandos en el orden **AC003, AC004, AC005** y **AC006** utilizando el mando del actuador de CLIP.

Principio del test
Elevar el vehículo con un gato de forma que las ruedas puedan girar.
Pisar ligeramente el freno para impedir que las ruedas se puedan girar a mano (no pisar el freno con fuerza).
Activar el mando del actuador de CLIP (por ejemplo, **AC003** electroválvula del ABS –DEL/IZQ, etc.).
Girar la rueda mientras se activa el mando del actuador para comprobar durante **5** ciclos de bloqueo/desbloqueo.
Si no se activa el mando del actuador, verificar lo siguiente.

Desconectar el conector del calculador del ABS **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_AC003/ABS_V00_AC004/ABS_V00_AC005/ABS_V00_AC006

AC016	TEST MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Interruptor de encendido ON No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Puede forzar el funcionamiento del motor del ABS activando el mando del actuador de CLIP.

Condiciones para el test
Con el contacto puesto, activar **AC016** utilizando el mando del actuador de CLIP.

Verificación del funcionamiento
Verificar si hay sonidos de funcionamiento del motor del ABS mientras se activa el mando del actuador de CLIP.
Si el motor no funciona, verificar la siguiente conexión.

Desconectar el conector del calculador del ABS **118**.
– Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las conexiones están correctas, sustituir el órgano **118** (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Unidad de control del ABS: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ABS_V00_AC016

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

Diagnóstico – Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

No puede comunicarse con el calculador del ABS	**ALP1**
Una o más ruedas de funcionamiento están bloqueadas	**ALP2**
Frecuencia excesiva de funcionamiento del ABS	**ALP3**
La distancia de frenado es larga	**ALP4**
Vibración del pedal de freno	**ALP5**
Efecto esponja del pedal del freno	**ALP6**

ALP1	No puede comunicarse con el calculador del ABS

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.

Probar CLIP en otro vehículo que funcione correctamente.
Verificar que el LED verde de CLIP se enciende.
Si no es posible la comunicación en otro vehículo, seguir las instrucciones en el elemento de verificación de CLIP.
Si no es posible la comunicación en otro vehículo, seguir las instrucciones en el elemento de verificación del vehículo.

Comprobar la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Verificar los fusibles de alimentación del sistema de mando del ABS.
Verificar el fusible **F08 (30A)** y el fusible **F07 (40A)** en la caja de fusibles del motor y relé **597**.
Verificar el fusible **D1 (10A)** de la unidad de interconexión del compartimiento del motor **1337**.
Verificar la unión del calculador del ABS **118**.
Verificar la masa del órgano **118** (apriete del tornillo de masa y de corrosión).
Verificar la fuente de alimentación del calculador del ABS.
– Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en las uniones **BP8** y **BP14** del órgano **118**.
– Comprobar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP05** del órgano **118**.
– Comprobar la continuidad a **masa** en la unión **MAH** del órgano **118**.

Verificar la continuidad y aislamiento de la red multiplexada utilizando un multímetro.
– Código unión CANH
– Código unión CANL
Entre el órgano **1094** y la toma de diagnóstico 225.
Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP1

ALP2	**Una o más ruedas de funcionamiento están bloqueadas**

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.
	Utilizar la NT "Esquemas eléctricos" del KOLEOS.

Para un vehículo equipado con ABS, se produce ruido debido al bloqueo de las ruedas durante la conducción.
Si las ruedas se bloquean, elevar el vehículo con un gato y verificar las señales de la rueda de impulsión **PR001 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA", PR002 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA", PR003 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA", PR004 "VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA"** con CLIP. Si el valor de la señal es 0 al girar las ruedas, reparar o sustituir el captador de la rueda correspondiente o el circuito
Si las ruedas están bloqueadas, elevar el vehículo con un gato y **activar los mandos del actuador en el orden de AC003 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA", AC004 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA", AC005 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA", AC006 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA" utilizando CLIP** (por ejemplo, AC003 electroválvula del ABS –DEL/IZQ, etc.). Mientras se activa el mando del actuador, girar la rueda con una mano y verificar si las ruedas se bloquean y desbloquean de acuerdo con la activación del mando del actuador. Si la rueda no se bloquea, o la presión de aceite en el tubo no se recupera desde el bloqueo de la rueda, sustituir el calculador del ABS (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Unidad de mando del ABS: Extracción - Reposición**).
Verificar si el captador de la rueda se ha instalado correctamente. Verificar la unión del conector del captador de la rueda. Si el captador de la rueda no está defectuoso, calculador del ABS (consultar **MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Unidad de mando del ABS: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP2

ALP3	Frecuencia excesiva de funcionamiento del ABS

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.
	Utilizar la NT "Esquemas eléctricos" del KOLEOS.

Para un vehículo equipado con ABS, la función del ABS se activa con excesiva frecuencia cuando se aplica el freno durante la conducción.

– Verificar los fallos utilizando CLIP.
– Realizar una prueba de carretera y comprobar los parámetros del captador de la rueda **(consultar 38C, Diagnóstico - Interpretación de los fallos, DF247 "SEÑAL DE MANDO DEL ABS – ANORMAL")**.
– Verificar el contactor del freno 1 **160 (consultar 38C, Diagnóstico - Interpretación de los fallos 160, Contactor del freno 1)**.
– Si es necesario, sustituir el captador de la rueda y el contactor del freno.
– ¿Es el resultado de la prueba normal?

NO →

– Verificar el tamaño de los neumáticos. Si los tamaños de los neumáticos son distintos, sustituir el neumático de tamaño distinto **(consultar MR420, Mecánica, Ruedas y neumáticos, Neumático: Extracción - Instalación).**
– Verificar la presión de aire de los neumáticos. Ajustar la presión de aire del neumático si la presión no se encuentra dentro del intervalo estándar.
– Sustituir la unidad de mando del ABS **(consultar MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de frenos, Unidad de mando del ABS: Extracción - Reposición).**

SÍ ↓

– Si el sistema funciona con normalidad, borrar el fallo utilizando CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP3

ALP4	La distancia de frenado es larga

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.

Para un vehículo equipado con ABS, la distancia de frenado es larga cuando se aplica el freno durante la conducción.

ATENCIÓN
La distancia de frenado en superficies resbaladizas puede ser mayor con el ABS funcionando que cuando no funciona el ABS.

– Cortar el contacto y desconectar el conector del actuador del ABS y de la unidad eléctrica (calculador) para desactivar el ABS **(consultar MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de frenos, Unidad de mando del ABS: Extracción - Reposición).**
Con el conector del calculador del ABS desconectado, verificar la distancia de parada.
Tras la inspección, conectar el conector del calculador del ABS **(consultar MR420, Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de frenos, Unidad de mando del ABS: Extracción - Reposición).**
– ¿Es el resultado de la prueba normal? ¿Es normal el resultado de la inspección?

NO → – Purgar el aire del tubo de los frenos **(consultar MR420, Mecánica, 30A, Informaciones generales sobre el chasis, Sistema de frenos: Purga).**

SÍ ↓

– Si el sistema está normal, borrar el fallo con CLIP.

SÍ ↓

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP4

ALP5	**Vibración del pedal de freno**

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.

Durante el control del ABS, se sienten vibraciones cuando el pedal del freno o el acelerador trasero se encuentra en la presión límite o se activa el ABS. Sin embargo, esto es normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP5

ALP6	**Efecto esponja del pedal del freno**

OBSERVACIONES	Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.

Purgar el aire del tubo de los frenos **(consultar MR420, Mecánica, 30A, Informaciones generales sobre el chasis, Sistema de frenos: Purga del sistema de frenos).**

TRAS LA REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ABS_V00_ALP6

KOLEOS

3 Chasis

38C ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

ABS/ESPN˚
Vdiag: V00

Diagnóstico - Introducción	38C - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	38C - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	38C - 8
Diagnóstico - Esquema funcional	38C - 14
Diagnóstico - Función	38C - 16
Diagnóstico - Modo degradado y seguro	38C - 17
Diagnóstico - Sustitución de componentes	38C - 18
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	38C - 19
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	38C - 20
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	38C - 22
Diagnóstico - Control de conformidad	38C - 62
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	38C - 66
Diagnóstico - Interpretación de los estados	38C - 67
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	38C - 73
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	38C - 74
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	38C - 75
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	38C - 76
Diagnóstico - Quejas de los clientes	38C - 79

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

Diagnóstico - Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **KOLEOS**
Función concernida: **Sistema de control de la trayectoria/Antibloqueo de ruedas**

Nombre del calculador: **calculador ABS/ESP**
N° Vdiag: **00**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (Cédérom)

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP + adaptador **CAN**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN:

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero la alimentación + APC se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo Interpretación de los fallos.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte Consignas.

ATENCIÓN
...El calculador de lámpara de descarga muestra los fallos memorizados como fallos presentes.

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 como defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

ATENCIÓN
Repare primero el fallo del cuadro de instrumentos (ej.: testigo del filtro de partículas).
A continuación, realice el programa de mantenimiento en el vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

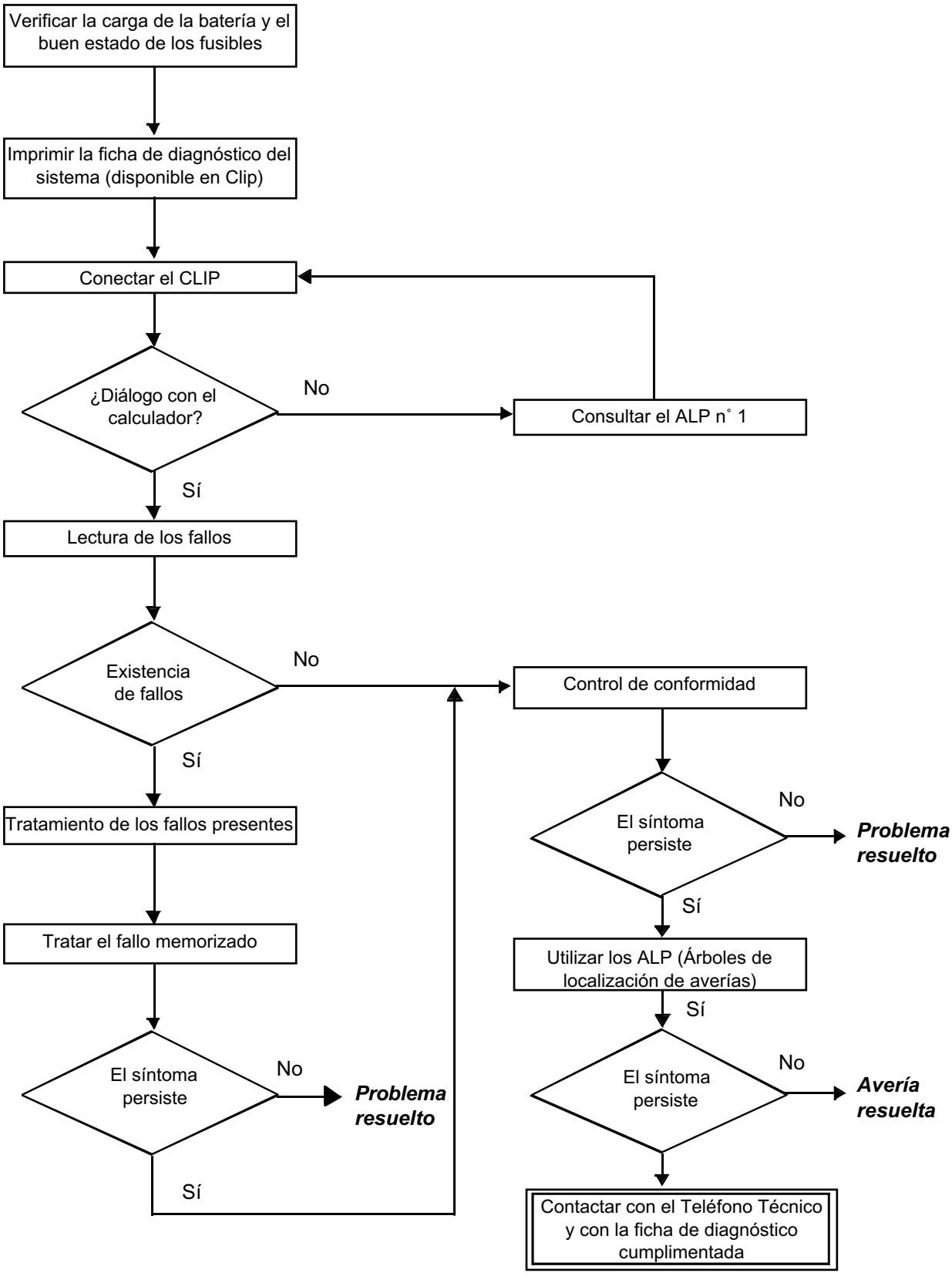
En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

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 **efecto 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 de la conexión:
- Verificar que el conector esté correctamente conectado y que las partes macho y hembra del empalme estén bien enganchadas.

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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 si se detecta un fallo realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

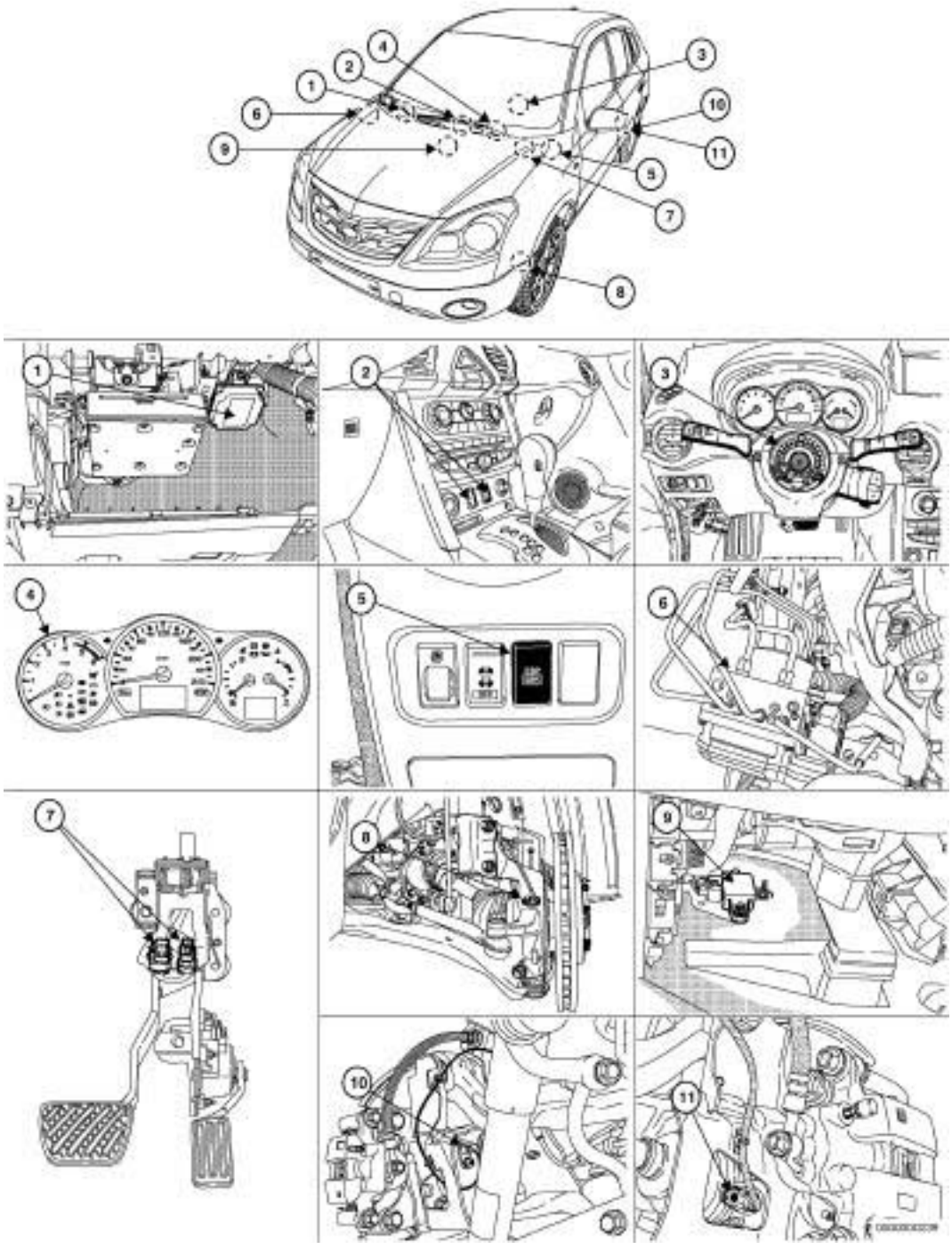
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir 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

Cualquier 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.



1. Calculador 4WD (vehículos 4WD)
2. Contactor HDC/Interruptor de modo 4WD (vehículos 4WD)
3. Captador de ángulo del volante
4. Tablero de instrumentos
5. Contactor de ESP apagado
6. Calculador ABS/ESP
7. Contactor de freno 1/Contactor de freno 2
8. Captador de velocidad de la rueda delantera
9. Captador G y de velocidad de guiñada
10. Captador de velocidad de la rueda trasera (aplicable a vehículos 2WD)
11. Captador de velocidad de la rueda trasera (aplicable a vehículos 4WD)

Tablero de instrumentos

1. Testigo de freno de estacionamiento
Si existe un fallo en el sistema de EBD, se encienden el testigo de ABS y el testigo de freno de estacionamiento al mismo tiempo.
Cuando las pastillas de freno se desgastan y el nivel del líquido de freno del depósito ha alcanzado el nivel MIN, sólo se enciende el testigo de freno de estacionamiento.

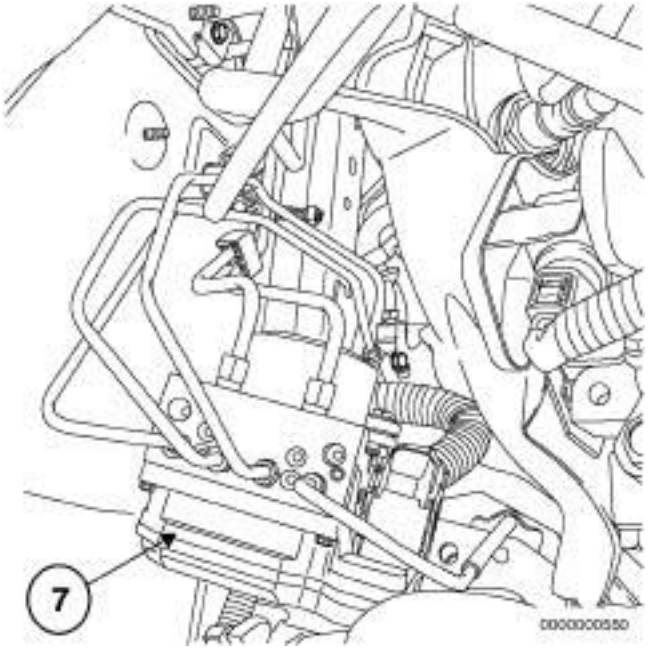
2. TESTIGO DE ABS
Cuando los componentes eléctricos de los sistemas EBD y ABS están defectuosos, se enciende el testigo del ABS.

3. Indicador y testigo de fallo de ABS/ESP
Cuando los componentes eléctricos de los sistemas EBD, ABS y ABS/ESP/TCS están defectuosos, se enciende el indicador y testigo de fallo de ABS/ESP.
Cuando las características ABS/ESP/TCS funcionan, el indicador y testigo de fallo de ABS/ESP destellan. Cuando se apagan los contactores de ABS/ESP, se enciende el testigo.

4. INDICADOR DE HDC (aplicable a vehículos 4WD)
Al accionar el HDC, se enciende el indicador de HDC.

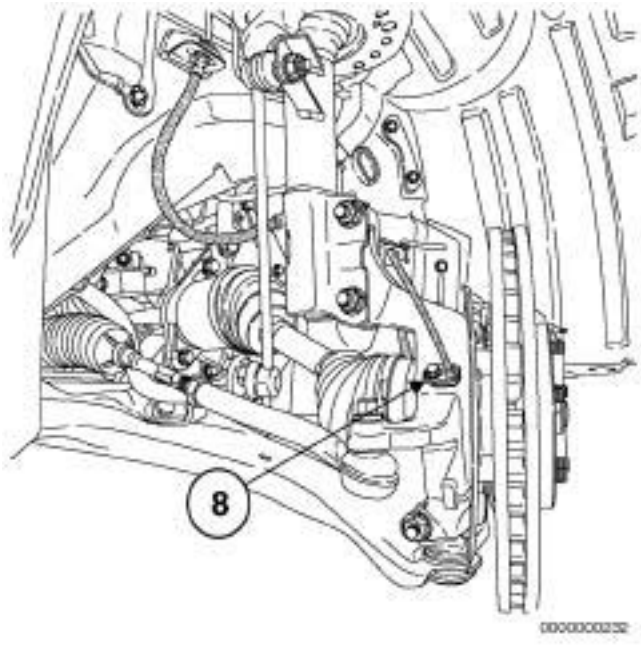
5. Indicador de 2WD (aplicable a vehículos 4WD)
Si se conduce el vehículo en modo 2WD, se enciende el indicador de 2WD.

6. Indicador bloqueo 4WD (aplicable a vehículos 4WD)
Si se conduce el vehículo en modo 4WD tras colocar el interruptor en el modo BLOQUEO 4WD, se enciende el indicador bloqueo 4x4.



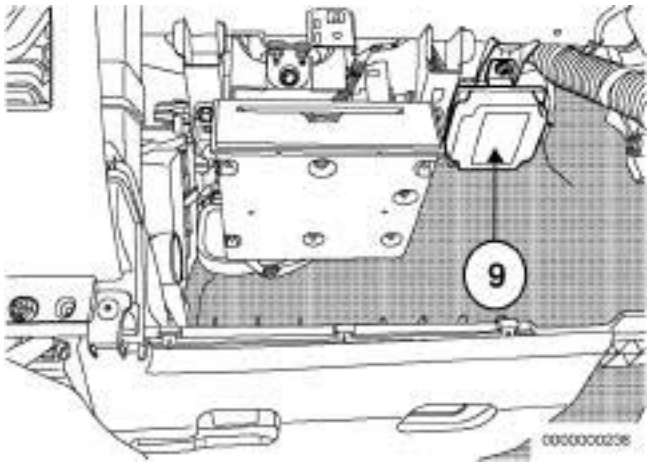
7. Calculador ABS/ESP

El calculador ABS/ESP se encuentra en la parte trasera derecha del compartimiento del motor. Controla las funciones ABS/EBD/TCS/ABS/ESP/HDC/HAS según las señales recibidas de cada captador.



8. CAPTADOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda.
Cada rueda cuenta con un captador que detecta la velocidad de la rueda y envía una señal de velocidad de la rueda al calculador ABS/ESP.



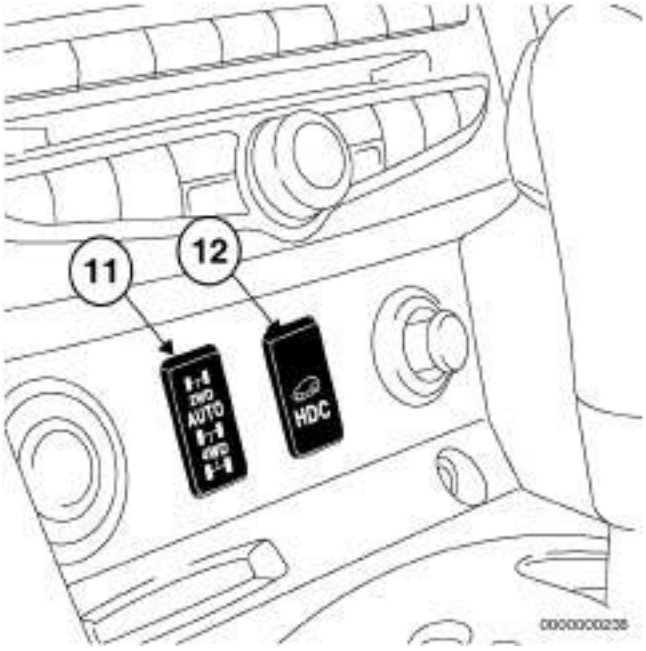
9. Calculador 4WD (aplicable a vehículos 4WD)

El calculador 4WD se encuentra en el interior de la guantera (lado del pasajero). La unidad está conectada a la unidad de control de ABS/ESP a través de una línea de comunicación LIN, y el calculador ABS/ESP controla el sistema 4WD.

Según las señales recibidas de cada captador, la unidad controla la distribución de la fuerza de tracción según el modo de tracción a las ruedas trasera (100 : 0) al modo 4WD (50 : 50)

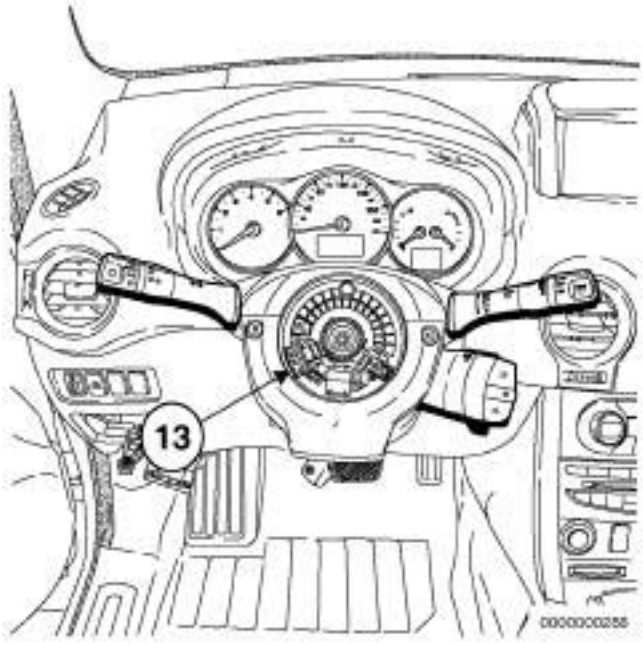
10. Contactor de ABS/ESP apagado

El contactor de ABS/ESP apagado se encuentra en la parte inferior del cuadro de instrumentos del lado del conductor y activa y desactiva la función de control ABS/ESP.

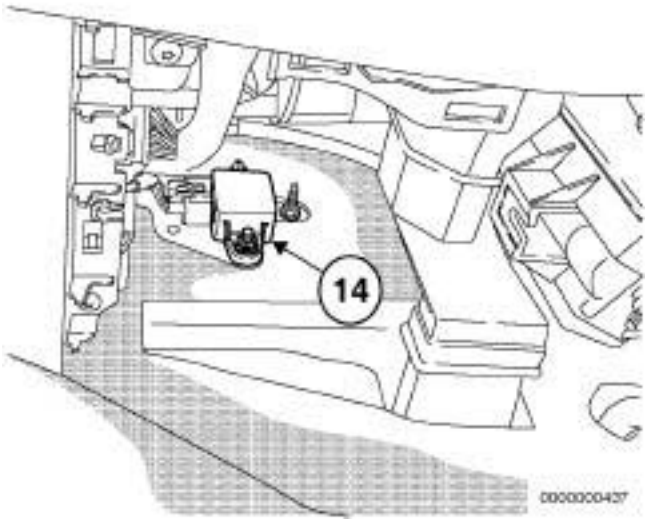


11. Interruptor de modo 4WD
El interruptor de modo 4WD se encuentra bajo el sistema de control de audio en el cuadro de instrumentos, y permite al conductor seleccionar los modos 2WD, AUTO o BLOQUEO 4WD.

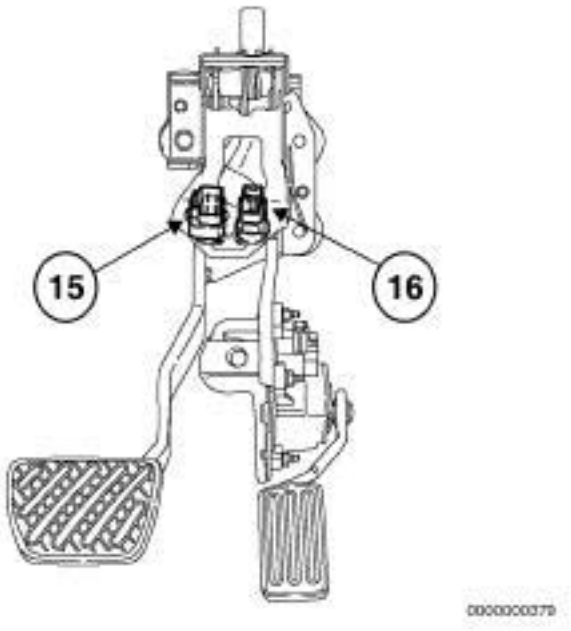
12. Contactor HDC
El contactor HDC se encuentra bajo el sistema de control de audio en el cuadro de instrumentos.
Cuando se desciende una cuesta muy empinada, la velocidad del vehículo se puede limitar a un máximo de **7 km/h** mediante el interruptor de modo BLOQUEO 4WD y el contactor HDC.



13. Captador de ángulo del volante
El captador de ángulo del volante se encuentra entre la columna de dirección y el volante, y recibe señales del ángulo de giro del volante. Envía la señal del ángulo de giro del volante al calculador ABS/ESP a través de la red multiplexada.

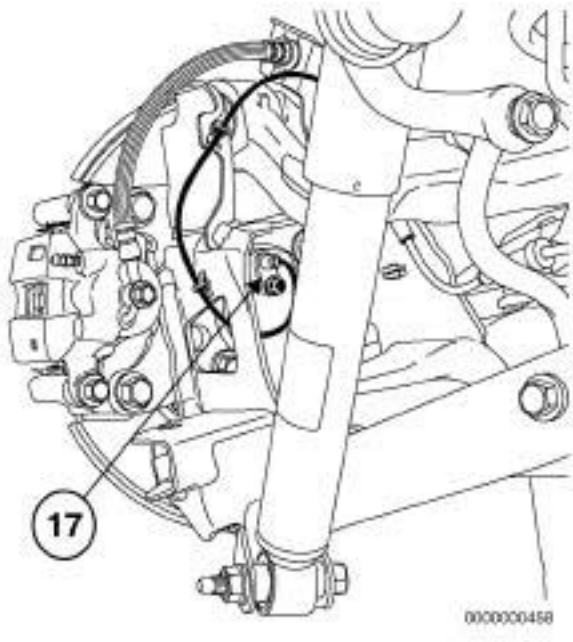


14. Captador G y captador de velocidad de guiñada (vehículos equipados con sistemas ABS/ESP)
El captador G y de velocidad de guiñada se encuentra en la parte inferior del panel central.
Controla la velocidad de guiñada y la inclinación delantera/trasera del vehículo y envía una señal al calculador ABS/ESP que, a su vez, envía la señal al calculador 4WD mediante la comunicación LIN. La señal también se usa para estabilizar el vehículo cuando el vehículo da la vuelta a una esquina.

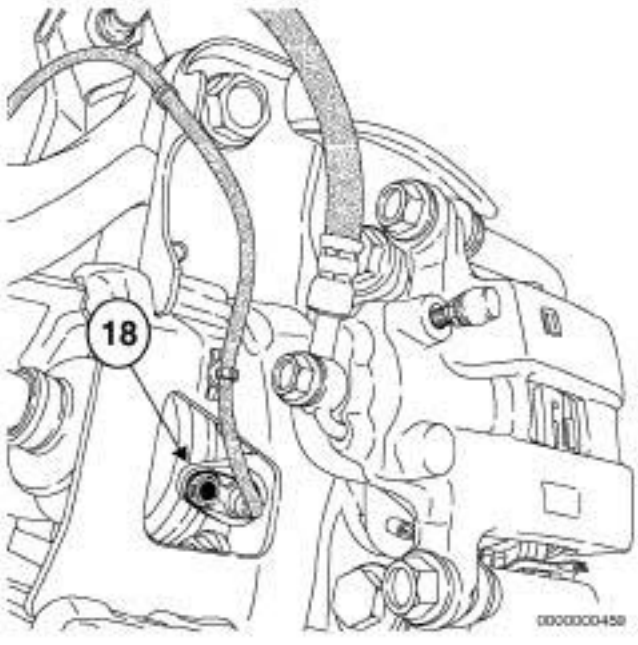


15. Contactor de freno 1 (AT y CVT)
El contactor de freno 1 se encuentra en la parte superior del alojamiento del pedal de freno, y recibe una señal de funcionamiento desde el calculador ABS/ESP, que se usa para controlar el funcionamiento del ABS.

16. Contactor de freno 2 (señal del regulador de velocidad)
El contactor de freno 2 se encuentra al lado del contactor de freno 1 en la parte superior del alojamiento del pedal de freno, y recibe una señal de funcionamiento desde el calculador ABS/ESP, que se usa para controlar el funcionamiento del regulador de velocidad.

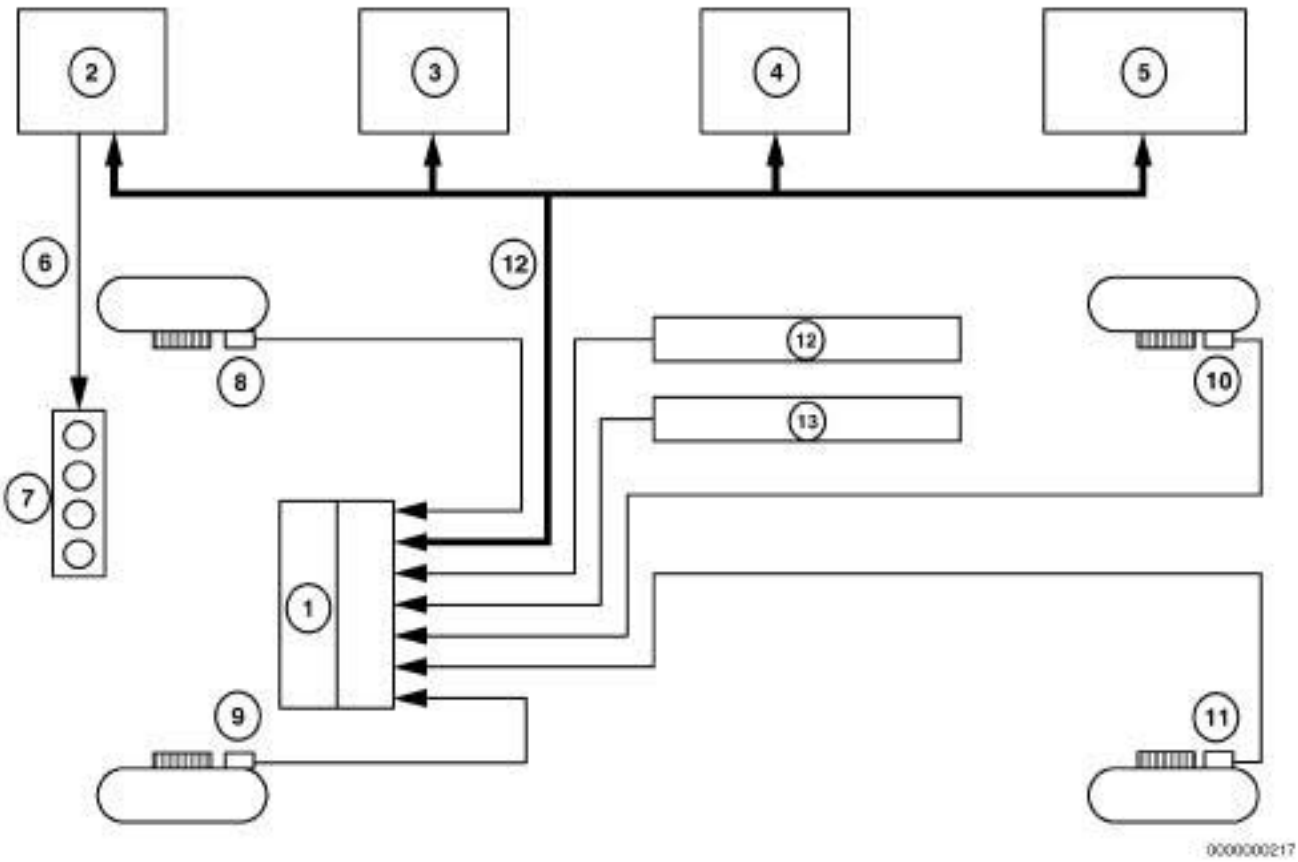


17. Captador de velocidad de la rueda trasera (aplicable a vehículos 2WD)
El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda. Cada rueda cuenta con un captador que detecta la velocidad de la rueda y envía una señal de velocidad de la rueda al calculador ABS.



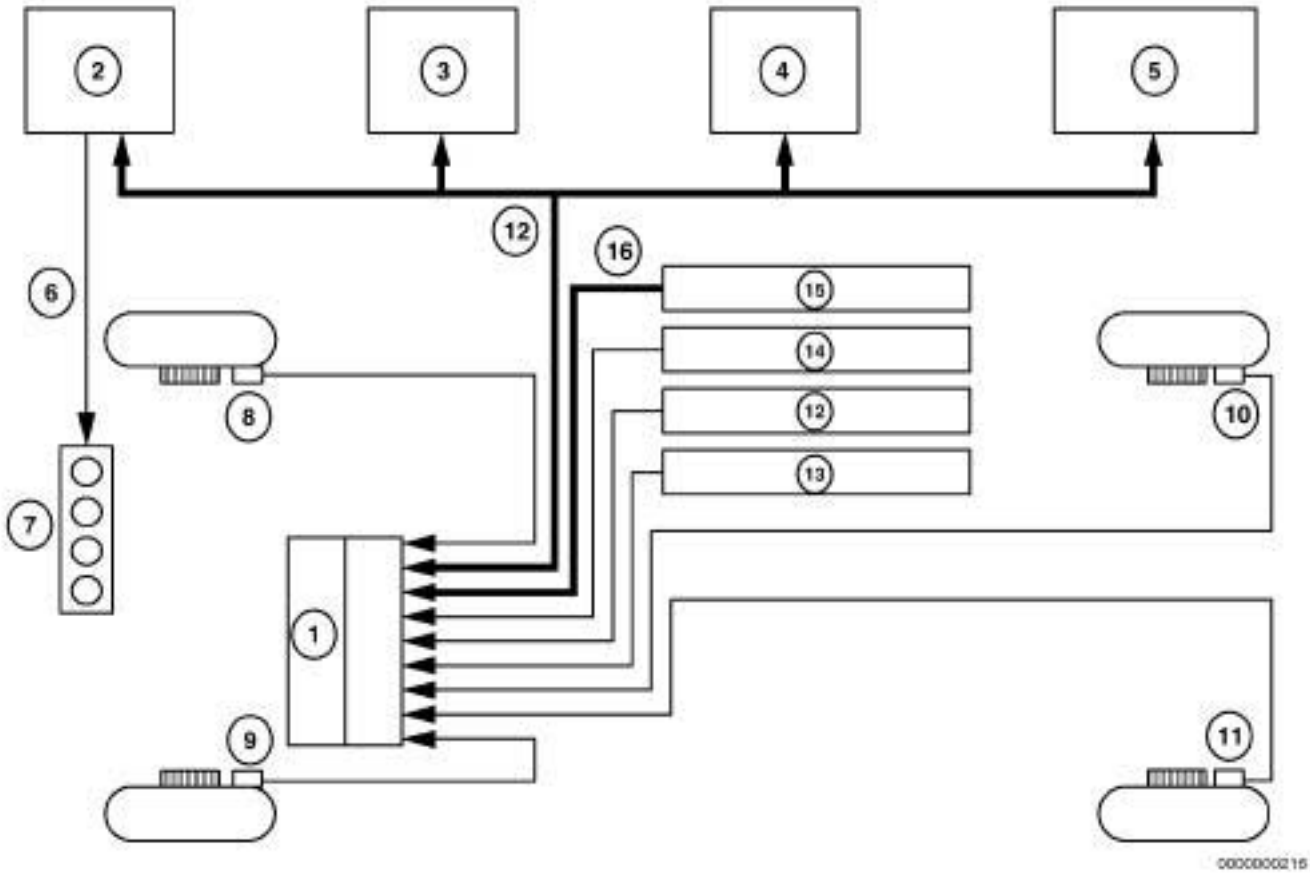
18. Captador de velocidad de la rueda trasera (aplicable a vehículos 4WD)
El captador de velocidad de la rueda se encuentra en el buje de cada rueda. Cada rueda cuenta con un captador que detecta la velocidad de la rueda y envía una señal de velocidad de la rueda al calculador ABS.

Esquema del sistema ABS/ESP



1. Calculador ESP
2. Calculador de Inyección
3. Calculador de la caja de velocidades automática
4. Captador de ángulo del volante
5. Tablero de instrumentos
   - Testigo de freno
   - Testigo de ABS
   - Testigo de ESP apagado
   - Indicador de ABS/ESP
6. Señal de funcionamiento de la inyección
7. Inyector
8. Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
9. Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
10. Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
11. Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
12. Captador G y de velocidad de guiñada
13. Contactor de ESP apagado

Esquema del sistema ABS/ESP (4WD)



1. Calculador ESP
2. Calculador de Inyección
3. Calculador de la caja de velocidades automática
4. Captador de ángulo del volante
5. Tablero de instrumentos
   - Testigo de freno
   - Testigo de ABS
   - Testigo de ESP apagado
   - Indicador de ABS/ESP
   - Testigo de HDC
6. Señal de funcionamiento de la inyección
7. Inyector
8. Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
9. Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
10. Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
11. Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
12. Captador G y de velocidad de guiñada
13. Contactor de ESP apagado
14. Contactor HDC
15. Calculador 4WD

1. Función ABS/ESP

- La función ABS/ESP, una característica adicional de las funciones TCS/ABS, permite al sistema recibir señales del captador de ángulo del volante y contactor del freno, y evaluar las condiciones de conducción del vehículo (sobrevirado o el subvirado) usando los datos recogidos del captador de velocidad de guiñada, captadores G izquierdo y derecho, captadores G delantero y trasero y los captadores de rueda resultando en mejoras de la seguridad en el control del frenado con tracción a las 4 ruedas y el control de la potencia del motor.
- Durante el funcionamiento de ABS/ESP, el indicador de ABS/ESP destella para avisar al conductor del funcionamiento del sistema.

2. Función TCS

- La función TCS incluye el mantenimiento del índice de patinado de las rueda a un nivel óptimo regulando la potencia del motor y cambio de transmisión usando las señales de velocidad de las 4 ruedas. Detecta el patinado de la rueda de impulsión usando el calculador del actuador del ABS. Si se produce patinado de la rueda, el TSC reduce la cantidad de patinado regulando la presión del líquido de freno a ambos lados del vehículo, cortando la alimentación de carburante al motor y cerrando la caja mariposa para reducir el par motor. También regula la apertura de la mariposa para adquirir la cantidad óptima de par motor.
- Según las condiciones de la carretera, el conductor podría no ser capaz de notar la velocidad actual correctamente. Es un fenómeno normal que se debe al hecho de que el TCS está en funcionamiento para obtener el nivel óptimo de fuerza tractora.
- El TCS puede funcionar temporalmente al reducir de marcha, acelerar repentinamente o conducir en una carretera donde el coeficiente de fricción cambia.
- Durante el funcionamiento del TCS, el testigo de ABS/ESP destella para avisar al conductor del funcionamiento del sistema.

3. Función ABS

- El sistema antibloqueo mejora la estabilidad del vehículo y ayuda a evitar colisiones con objetos si se aplica un frenado repentino analizando la velocidad de la rueda durante el frenado, controlando electrónicamente la fuerza del frenado (presión del líquido de freno) e impidiendo el bloqueo de las 4 ruedas.

4. Función EBD

- El sistema EBD reduce el deslizamiento de las ruedas traseras y mejora la estabilidad del vehículo durante el frenado detectando incluso la cantidad más pequeña de deslizamiento de rueda durante el frenado y controlando electrónicamente la fuerza del frenado (líquido de freno) de las ruedas traseras.

5. Función HDC (Control de descenso en pendientes) (aplicable a vehículos 4WD)

- El sistema HDC limita la velocidad del vehículo a un máximo de **7 km/h** al bajar una pendiente muy empinada.
- Con esta función, el volante funciona independientemente del funcionamiento del pedal del freno y acelerador. Para hacer funcionar el sistema, el interruptor de bloqueo 4WD y HDC deben estar encendidos.
- Durante el funcionamiento del HDC, se encienden el indicador de HDC (en el cuadro de instrumentos) y la luz de parada.
- Si se pisa el pedal del freno o acelerador durante el funcionamiento del sistema HDC, el sistema HDC dejará de funcionar. (Durante su funcionamiento se oye un ruido mecánico. Sin embargo, esto es un fenómeno normal.)

6. Función HSA (Asistencia de arranque en pendientes) (aplicable a vehículos 4WD)

- El sistema HSA impide que el vehículos ruede hacia atrás al arrancarlo después de detenerse en una pendiente. El calculador ABS/ESP bloquea automáticamente el freno en el momento en que el conductor suelta el freno.
- El tiempo de funcionamiento máximo del sistema HSA es de unos **2 segundos**, y el sistema HSA deja de funcionar al cabo de **2 segundos**.

1. Modo seguro

- Si el sistema ABS, ESP o TCS tiene fallos eléctricos, se enciende el indicador correspondiente en el cuadro de instrumentos. Si el sistema ESP está apagado, el sistema ABS/ESP y el sistema TCS no funcionan y el vehículo funciona de forma similar a los vehículos que no están equipados con sistemas ABS/ESP/TCS. El sistema ABS, no obstante, funciona normalmente.
- Si el sistema de control de la mariposa tiene fallos, los sistemas ABS/ESP/TCS no funcionan. Si los modos degradado y seguro de ABS funcionan, realizar un autodiagnóstico de los sistemas de control ABS/ESP/TCS/ABS.

2. ABS, EBD

- SI el sistema ABS tiene fallos eléctricos, se encienden el testigo de ABS, el indicador de ESP apagado y el indicador de ABS/ESP. SI el sistema EBD tiene fallos eléctricos, se encienden el testigo de ABS, el indicador de ESP apagado y el indicador de ABS/ESP. Si el modo a prueba de fallos funciona debido a los sistemas ABS/ESP/TCS/ABS, ha ocurrido algo de lo siguiente.
- Si el ABS ha fallado, sólo funciona el sistema EBD, y el vehículo funciona de modo similar a los vehículos que no están equipados con sistemas ABS/ESP/TCS.
- Si el sistema EBD ha fallado, los sistemas EBD y ABS no funcionan, y el vehículo funciona de modo similar a los vehículos que no están equipados con sistemas ABS/ESP/TCS/ABS y EBD.
- En el caso anterior 1, cuando se enciende y arranca el motor, se realiza un autodiagnóstico, que puede producir un ruido parecido a la rutina normal de autodiagnóstico de ABS.
- Incluso si el indicador de ESP apagado se ilumina manipulando el contactor de ABS/ESP apagado, si la velocidad del vehículo es 40 km/h o superior y las condición de circulación del vehículo con el sistema ABS/ESP se considera insegura, el modo automático se activa para seguridad del conductor.

3. HDC, HAS

- Cuando el sistema HDC está defectuoso, se apaga el indicador HDC incluso si el contactor HDC estaba activado y el vehículo funciona de forma similar a vehículos que no están equipados con el sistema HDC.
- Cuando el sistema HAS ha fallado, se enciende el indicador de ABS/ESP, y el vehículo funciona de forma similar a vehículos que no están equipados con el sistema HAS.

Sustitución del calculador ABS/ESP
- Desconectar el cable de la batería del vehículo.
- Sustituir el calculador ABS/ESP (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).
- Conectar el cable de la batería.
- Conectar el **CLIP** y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
- Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.

Sustitución del Captador de ángulo del volante
- Desconectar el cable de la batería del vehículo.
- Sustituir el captador de ángulo del volante (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición**).
- Conectar el cable de la batería.
- Conectar el **CLIP** y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
- Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.
- Inicializar el captador de ángulo del volante. (consultar **Configuraciones y Aprendizajes, Inicialización del captador de ángulo del volante**).

Sustituir el captador de velocidad de la rueda.
- Desconectar el cable de la batería del vehículo.
- Sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda: Extracción - Reposición**).
- Conectar el cable de la batería.
- Conectar el CLIP y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
- Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.

Sustitución del captador G y el captador de velocidad de guiñada
- Desconectar el cable de la batería del vehículo.
- Sustituir el captador G y el captador de velocidad de guiñada (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de guiñada y aceleración transversal: Extracción - Reposición**).
- Conectar el cable de la batería.
- Conectar el CLIP y realizar un diagnóstico de la regulación de ABS.
- Si se detectan fallos, borrarlos y completar el procedimiento.

VP036: "Inicialización del captador de ángulo del volante"

Después de retirar/instalar/sustituir los siguientes órganos, realizar VP036, **antes de conducir el vehículo**.

Elementos	Inicialización captador de ángulo del volante
Después de sustituir el calculador o actuador del ABS	**X**
Después de retirar/sustituir el captador de ángulo del volante	**X**
Después de retirar/sustituir los elementos de la dirección	**X**
Después de retirar/sustituir los elementos de la suspensión	**X**
Después de ajustar la alineación de las ruedas	**X**
Después de retirar y volver a instalar el terminal de la batería	**X**

Procedimientos

- Detener el vehículo en terreno nivelado y enderezar la dirección (el conductor permanece en el asiento del conductor).
- Si se aplica el sistema AFS, realizar la inicialización del captador de ángulo del volante en el sistema AFS (consultar 80B, Sistema de luces, Aprendizaje), y a continuación el siguiente procedimiento.
- Seleccionar **VP036, CLIP (sistema ESP)**.
- Pulsar el botón de arranque.
- Una vez completada la inicialización, pulsar el botón de finalización.
- Comprobar si aparecen fallos.

Nota:
- No tocar el volante mientras se realiza la inicialización del captador de ángulo del volante.
- Si se gira el volante durante la inicialización, realizar **VP036**,
- Si la inicialización falla debido a la condición anterior, comprobar la conexión y el cableado del captador de ángulo del volante, el calculador ABS/ESP y CLIP, y realizar de nuevo la inicialización del captador de ángulo del volante. Una vez completada con éxito la inicialización, borrar la memoria de fallos. Si no se borra **DF318 "Inicialización del captador de ángulo del volante", contactar con el Teléfono Técnico**.
- **Si se detecta DF255 "Fallo de la comunicación CAN"** o **DF0318 "INICIALIZACIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE"**, realizar **VP036**.

- Volver a activar el contacto después de apagarlo.

Atención
…Estos procedimientos se deben realizar.

- Después de conducir el vehículo, enderezar el volante y detener el vehículo.
- Comprobar si **PR033 "Ángulo del volante"** está dentro del rango estándar en el monitor de datos.

- 2,5° < PR033 < + 2,5°

- Si el parámetro está fuera del rango estándar, realizar **VP036**.

Fallo del útil	Códigos DTC	Texto útil de diagnóstico
DF002	5120	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA IZQUIERDA
DF003	5124	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA IZQUIERDA
DF004	5121	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA IZQUIERDA
DF005	5125	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA IZQUIERDA
DF008	5108	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DF009	5106	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
DF010	5111	CIRCUITO MOTOR BOMBA
DF017	5110	CALCULADOR
DF021	5109	TENSIÓN DE LA BATERÍA
DF022	5122	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA DERECHA
DF023	5126	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA DERECHA
DF024	5123	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA DERECHA
DF025	5127	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA DERECHA
DF028	5107	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DF029	5105	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
DF030	5113	CIRCUITO CAPTADOR ACELERACIÓN LONGITUDINAL
DF034	5130	INYECCIÓN<-<CON. ABS (CON. CAN)
DF057	5155	NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
DF059	5103	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DF060	5104	CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DF061	5101	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
DF062	5102	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
DF081	5145	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE GUIÑADA
DF085	5146	CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL
DF210	5164	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE CORTE 1
DF211	5165	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE CORTE 2
DF212	5166	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE SUCESIÓN 1
DF213	5167	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE SUCESIÓN 2
DF219	D010	COHERENCIA DE LA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL ABS

Fallo del útil	Códigos DTC	Texto útil de diagnóstico
DF247	5115	SEÑAL DE CONTROL DEL ABS - ANORMAL
DF255	D000	FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN
DF314	5118	SISTEMA 4WD
DF315	5154	CONTACTOR PNP
DF316	5140	RELÉ DEL ACTUADOR
DF317	5143	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE
DF318	5144	INICIALIZACIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE
DF319	5116	CONTACTOR DE FRENO N˚ 1
DF320	5176	CONTACTOR DE FRENO N˚ 2

DF002 **DF003** **PRESENTE** **O** **REGISTRO**	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA IZQUIERDA CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA IZQUIERDA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de admisión **DELANTERA IZQUIERDA, TRASERA IZQUIERDA** esté defectuosa. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 **DF005** **PRESENTE** **O** **REGISTRO**	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA IZQUIERDA CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA IZQUIERDA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de escape **DELANTERA IZQUIERDA, TRASERA IZQUIERDA** esté defectuosa. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 153**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** entre las dos uniones del órgano **153** lado órgano **1094**.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ	Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Poner el contacto. Si el fallo inicialmente declarado **DF008 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** pasa a ser un **DF028 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** presente, sustituir el captador de velocidad de rueda. Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador. Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4C y 4E** entre los **órganos 153** y **1094**. Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
NO	Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: ● Código unión **4E** ● Código unión **4C** Entre el órgano **1094** y el órgano **153** Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 153**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo inicialmente declarado **DF008 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** pasa a ser un **DF028 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Sistema de frenos, Captador de velocidad de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4C y 4E** entre los **órganos 153** y **1094**.
Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones.
Si la conexión o conexiones están defectuosas (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores o el cableado, si no, sustituir el cableado.

Verificar el valor de los datos del órgano **153**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "Velocidad de la rueda delantera izquierda"**.
Sustituir el órgano **153** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Sistema de frenos, Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR002 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 151**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** entre las dos uniones del órgano **151** lado órgano **1094**.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ	Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Poner el contacto. Si el fallo inicialmente declarado **DF009 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** pasa a ser un **DF029 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** presente, sustituir el captador de velocidad de rueda. Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador. Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las **uniones 4G y 4H** entre **los órganos 151** y **1094**. Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
NO	Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: ● Código unión **4G** ● Código unión **4H** Entre el órgano **1094** y el órgano **151** Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 151**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo inicialmente declarado **DF009 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** pasa a ser un **DF029 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Sistema de frenos, Captador de velocidad de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4G y 4H** entre los **órganos 151** y **1094**.
Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones.
Si la conexión o conexiones están defectuosas (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado:Precauciones para la reparación**), reparar los conectores o el cableado, si no, sustituir el cableado.

Verificar el valor de los datos del órgano **151**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "Velocidad de la rueda trasera izquierda"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera izquierda si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR004 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MOTOR BOMBA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la unidad reciba la señal de Encendido del motor durante un periodo fijado de tiempo aunque la señal del motor esté en Apagado. Cuando la unidad reciba la señal de Apagado del motor durante un periodo fijado de tiempo aunque la señal del motor esté en Encendido.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía eléctrica interna.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF017** se declara presente si se detecta un fallo en el calculador (RAM, ROM, EEPROM, etc) Si se detectan múltiples fallos (incluyendo **DF255, "Fallo de la comunicación CAN"**), realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 14,5 V**).
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el estado y la posición del fusible **F11 (10A)** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Verificar el estado y la posición de los fusibles **F07 (30A) o F08 (40A)** en la caja de fusibles del motor y relé **597**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF021 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando el calculador reciba una tensión de la batería por debajo de **+ 12 V**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar la tensión de la batería y realizar cualquier trabajo necesario para obtener la tensión correcta (**12,5 V < tensión de la batería < 14,5 V**).
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar el estado y la posición del fusible **F11 (10A)** de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Verificar el estado y la posición de los fusibles **F07 (30A) o F08 (40A)** en la caja de fusibles del motor y relé **597**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF022 **DF023** **PRESENTE** **O** **REGISTRO**	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN DELANTERA DERECHA CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ADMISIÓN TRASERA DERECHA CO: Circuito abierto.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de admisión **DELANTERA DERECHA, TRASERA DERECHA** esté defectuosa. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF024 DF025 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE DELANTERA DERECHA CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE ESCAPE TRASERA DERECHA CO: Circuito abierto.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la electroválvula de escape **DELANTERA DERECHA, TRASERA DERECHA** esté defectuosa. (Control de ABS e información eléctrica inconsistentes).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 152**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** entre las dos uniones del órgano **152** lado órgano **1094**.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ	Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Poner el contacto. Si el fallo inicialmente declarado **DF028 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** pasa a ser un **DF008 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda. Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador. Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4M** y **4N** entre los **órganos 152** y **1094**. Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
NO	Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: ● Código unión **4M** ● Código unión **4N** Entre el órgano **1094** y el órgano **152** Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 152**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo inicialmente declarado **DF028 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** pasa a ser un **DF008 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Sistema de frenos, Captador de velocidad de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4M** y **4N** entre los **órganos 152** y **1094**.
Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones.
Si la unión o las uniones están defectuosas (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores o el cableado, si no, cambiar el cableado.

Verificar el valor de los datos del órgano **152**.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR001 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 150**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** entre las dos uniones del órgano **150** lado órgano **1094**.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ	Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Poner el contacto. Si el fallo inicialmente declarado **DF029 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** pasa a ser un **DF009 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** presente, sustituir el captador de velocidad de rueda. Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador. Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4S** y **4T** entre los **órganos 150** y **1094**. Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
NO	Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: ● Código unión **4S** ● Código unión **4T** Entre el órgano **1094** y el órgano **150**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 1094**.
Verificar la conexión y el estado (posibilidad de deterioro del cableado) del conector del **órgano 150**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo inicialmente declarado **DF029 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** pasa a ser un **DF009 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Sistema de frenos, Captador de velocidad de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las **uniones 4S** y **4T** entre los **órganos 150** y **1094**.
Controlar también el **aislamiento** entre estas 2 uniones.
Si la conexión o conexiones están defectuosas (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores o el cableado, si no, sustituir el cableado.

Verificar el valor de los datos del órgano **150**.
Verificar el valor de los datos de PR003 **"VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR003 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF030 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE ACELERACIÓN LONGITUDINAL 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no llegue la señal del captador G y el captador de velocidad de guiñada porque hay un cortocircuito o un circuito abierto en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal está cortocircuitada o con un circuito abierto.

Verificar si el conector **1175** del captador G y el captador de velocidad de guiñada está conectado de forma adecuada.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1175**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4CZB**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4CZ**
- Código unión **4CZA**
- Código unión **4CZB**
- Código unión **4CY**

Entre el calculador ABS/ESP **1094** y el órgano **1175**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **1175**.
Verificar el valor de los datos de **PR007 "ACELERACIÓN LONGITUDINAL"**.
Sustituir el captador G y el captador de velocidad de guiñada si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de guiñada y aceleración transversal: Extracción - Reposición**).

En condición horizontal: Aproximadamente 0G
En condición vertical: Aproximadamente 1G

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF034 PRESENTE O REGISTRO	INYECCIÓN<-<CON. ABS (CON. CAN) DEF: señal Incorrecta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando la comunicación CAN, que se usa para enviar y recibir las principales señales de control del motor, está defectuosa ● La apertura del acelerador no es normal ● La señal de reducción de par no es normal

Consultar **13B, Inyección diésel, Diagnósticos**.
Consultar **17B, Inyección gasolina, Diagnósticos**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF057 PRESENTE O REGISTRO	NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo se declara presente si existe una disminución del nivel de líquido de freno o el captador de nivel de líquido de freno está defectuoso. El cuadro de instrumentos detecta una señal de nivel de líquido de freno y la envía al calculador ABS/ESP usando la red multiplexada

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la unión o el conector están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la unión o el conector están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Conexión **30A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el captador mínimo de líquido de freno **207**.

Si la unión o el conector están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

Medir la resistencia y sustituir el captador mínimo de líquido de freno **207** si su resistencia no es:
- **+ 0Ω < X < 1Ω,** entre el conector del cuadro de instrumentos **247** y el captador mínimo de líquido de freno **207**.
- **X =** ∞ Ω**,** entre el conector del cuadro de instrumentos **247** y la masa.

(Consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Emisor hidráulico: Extracción - Reposición**.)

Consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los estados.**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CO: Circuito abierto.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera derecha **152**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4N**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4N**
- Código unión **4M**

Entre el órgano **1094** y el órgano **152**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **152**.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "Velocidad de la rueda delantera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR001 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF060 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CO: Circuito abierto.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda **153**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4E**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4E**
- Código unión **4C**

Entre el órgano **1094** y el órgano **153**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **153**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "Velocidad de la rueda delantera izquierda"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera izquierda si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR002 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda trasera derecha **150**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4T**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4T**
- Código unión **4S**

Entre el órgano **1094** y el órgano **150**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **150**
Verificar el valor de los datos de **PR003 "Velocidad de la rueda trasera derecha"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera derecha si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR003 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF062 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no se recibe señal del captador de velocidad de la rueda por un cortocircuito en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal se ha cortocircuitado.

Verificar si el conector **151** de la velocidad de la rueda trasera izquierda está conectado de forma adecuada.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **151**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4H**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **4H**
- Código de unión **4G**
- Entre el órgano **1094** y el órgano **151**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **151**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "Velocidad de la rueda trasera izquierda"**.
Sustituir el captador de velocidad de la rueda trasera izquierda si el valor medido no es el de la regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**).

- 10 % < Diferencia entre PR004 y la velocidad real del vehículo < + 10 %

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF081 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE GUIÑADA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no llegue la señal del captador G y el captador de velocidad de guiñada porque hay un cortocircuito o un circuito abierto en + de la batería y la conexión de la señal está cortocircuitada o con un circuito abierto.

Verificar si el conector **1175** del captador G y el captador de velocidad de guiñada está conectado de forma adecuada.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1175**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4CZ**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4CZ**
- Código unión **4CZA**
- Código unión **4CZB**
- Código unión **4CY**

Entre el calculador ABS/ESP **1094** y el órgano **1175**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **1175**.
Verificar el valor de los datos de **PR071 "Captador de velocidad de guiñada"**.
Sustituir el captador G y el captador de velocidad de guiñada si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador G y captador de velocidad de guiñada: Extracción - Reposición**).

Cuando se detiene el vehículo: Aproximadamente 0 d/s
Cuando se gira el vehículo: Aproximadamente -75 ~75 d/s

Si las conexiones son correctas, sustituir el captador G y el captador de velocidad de guiñada (consultar **MR 420, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador G y captador de velocidad de guiñada: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF085 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando no llegue la señal del captador G y el captador de velocidad de guiñada porque hay un cortocircuito o un circuito abierto en + de la batería y la conexión de la señal está cortocircuitada o con un circuito abierto.

Verificar si el conector **1175** del captador G y el captador de velocidad de guiñada está conectado de forma adecuada.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1175**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4CZ**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4CZ**
- Código unión **4CZA**
- Código unión **4CZB**
- Código unión **4CY**

Entre el calculador ABS/ESP **1094** y el órgano **1175**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el valor de los datos del órgano **1175**.
Verificar el valor de los datos de **PR036 "Aceleración transversal"**.
Sustituir el captador G y el captador de velocidad de guiñada si el valor medido no es el valor de regulación **(consultar MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de guiñada y aceleración transversal: Extracción - Reposición).**

Cuando se detiene el vehículo: Aproximadamente 0 m/s^2
Cuando se gira el vehículo a la derecha: -0~24 m/s^2
Cuando se gira el vehículo a la izquierda: -0~24 m/s^2

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF210 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE CORTE 1 CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al utilizar el freno durante la conducción.
	Particularidades: Cuando el calculador ABS/ESP recibe una señal de cortocircuito o circuito abierto de electroválvula de corte **1**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF211 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE CORTE 2 CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al utilizar el freno durante la conducción.
	Particularidades: Cuando el calculador ABS/ESP recibe una señal de cortocircuito o circuito abierto de electroválvula de corte **2**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF212 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE SUCESIÓN 1 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al utilizar el freno durante la conducción.
	Particularidades: Cuando el calculador ABS/ESP recibe una señal de cortocircuito o circuito abierto de los circuitos de electroválvula de sucesión **1**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF213 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE ELECTROVÁLVULA DE SUCESIÓN 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al utilizar el freno durante la conducción.
	Particularidades: Cuando el calculador ABS/ESP recibe una señal de cortocircuito o circuito abierto de los circuitos de electroválvula de sucesión **2**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF219 PRESENTE O REGISTRO	COHERENCIA DE LA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DEL ABS DEF: Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF219** se declara presente si el diagnóstico del calculador ABS/ESP da fallos. Si se detectan múltiples fallos (incluyendo **DF255, "Fallo de la comunicación CAN"**), realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Realizar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF247 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DE CONTROL DEL ABS - ANORMAL DEF: Fallo del captador de velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se puede detectar tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando no llega la señal del captador de velocidad de las 4 ruedas.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar el valor de los datos.
Verificar el valor de los datos de **PR001 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR002 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR003 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA"**.
Verificar el valor de los datos de **PR004 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA"**.

Comparar los valores de la señal de los captadores de velocidad de las 4 ruedas con los valores de los datos, y sustituir el captador de señales que emita un valor de señal que sea inconsistente con el valor de los datos por un margen de más de **10 %**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF255 PRESENTE O REGISTRO	FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: **DF225** se declara presente si el diagnóstico del calculador ABS/ESP da fallos. ● Calculador de Inyección ● el Cuadro de Instrumentos ● Calculador de la caja de velocidades automática ● captador de ángulo del volante ● EPS ● UPC Si se detectan múltiples fallos, realizar un diagnóstico primero en el circuito de la red CAN (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Realizar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
Desconectar el conector del órgano **1094**.
● Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF314 PRESENTE O REGISTRO	SISTEMA 4WD DEF: modo degradado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la señal de **2.000 r.p.m.** se introduce durante más de **1 segundo** con el motor en marcha.
	Particularidades: El fallo se declara presente si el calculador ABS/ESP recibe información sobre el fallo en el sistema 4WD por medio de una red multiplexada.

Realizar un diagnóstico del sistema 4WD (consultar **26A, Sistema 4WD, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF315 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR PNP CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando el calculador ABS/ESP no recibe la señal de posición de la primera marcha, la señal de la luz de marcha atrás y la señal de estacionamiento/punto muerto.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **5DZ**.

Entre el órgano **1094** y el contactor de primera marcha **1975**.
- Código unión **H66P**.

Entre el órgano **1094** y el contactor de marcha atrás **155**.
- Código unión **26Z**.

Entre el órgano **1094** y el contactor de punto muerto **1371**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF315 CONTINUACIÓN	

Medir la resistencia entre la unión **5DZ** y la unión **AP5** del órgano **1975**.
Sustituir el órgano **1975** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 23A, Caja de velocidades manual, Contactor de primera marcha: Extracción - Reposición**).

Primera marcha en la caja de velocidades manual: se ha encontrado continuidad.

Medir la resistencia entre la unión **HP66P** y la unión **AP11** del órgano **155**.
Sustituir el órgano **155** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 23A, Caja de velocidades manual, Marcha atrás: Extracción - Reposición**).

"R" en la caja de velocidades manual: se ha encontrado continuidad.
Otras posiciones de marcha: no se ha encontrado continuidad.

Medir la resistencia entre la unión **26Z** y la unión **AP11** del órgano **1371**.
Sustituir el órgano **1371** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 23A, Caja de velocidades manual, Contactor de punto muerto: Extracción - Reposición**).

Punto muerto en la caja de velocidades manual: se ha encontrado continuidad.
Otras posiciones de marcha: no se ha encontrado continuidad.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF316 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ ACTUADOR CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Cuando el relé del actuador tiene un circuito abierto en la batería **+ 12 V** y la conexión de la señal está con un circuito abierto.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF317 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE DEF: Informaciones multiplexadas de ángulo del volante no válidas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de arrancar el motor y accionar el volante de tope a tope y después volver al centro.
	Particularidades: El fallo DF317 ocurre cuando el captador de ángulo del volante recibe la señal de fallo o cuando el captador de ángulo del volante no se encuentra dentro del rango estándar. **(- 942,5 < PR033 "Captador de ángulo del volante" < 942,5).** Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluido **DF255 "FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN"**) (**consultar 88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Realizar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Tras girar el volante hasta el punto muerto, comprobar el parámetro **PR033** "captador de ángulo del volante".

- 5,0° < PR033 < 5,0°

Si el parámetro **PR033** "señal de captador de ángulo del volante" es incoherente con las estrategias de funcionamiento del sistema, realizar el mando **VP036 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**.
Después de girar el volante **90°** a la izquierda y derecha, comprobar el parámetro **PR033**.

- 90 ± 5° < PR033 después de girar el volante 90° a la izquierda < - 95°
- 90 ± 5° < PR033 después de girar el volante 90° a la derecha < 90 ± 5°

Si el parámetro **PR033** continua mostrando **0,0°**, verificar la alimentación y la unión **583** del captador de ángulo del volante. Sustituir el órgano **583** si **PR033** es incoherente con las estrategias de funcionamiento del sistema (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición**).
Girar el captador de ángulo del volante completamente a la izquierda y a la derecha y comprobar el parámetro **PR033**.

- 550 ± 25° < PR033 después de girar el volante completamente a la izquierda < - 550 ± 25°
- 550 ± 25° < PR033 después de girar el volante completamente a la derecha < 550 ± 25°

Comprobar la alineación de todas las ruedas si **PR033** muestra **+ 3276,7°** o **- 3276,7°** (consultar **MR 421, 30A, Chasis, Información general, Tren delantero: Reglaje**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF317 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **583**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **583**. ● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44**. ● Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF318 PRESENTE O REGISTRO	INICIALIZACIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE DEF: Captador de ángulo del volante (impreciso)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo **DF318** se detecta si el captador de ángulo del volante no introduce la posición de punto muerto. El calculador de la luz de curva o el captador de ángulo del volante no se pueden inicializar tras su sustitución. La inicialización del captador de ángulo del volante no se completó de forma satisfactoria. Esto puede ocurrir si el volante se ha movido durante la ejecución del mando **VP036 "INICIALIZACIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE"**. El fallo **DF318** no se borra incluso si realizamos el mando **RZ001 "Memoria de fallos"**. El fallo **DF318** se borra automáticamente tras la consecución normal del mando **VP036 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**. Iniciar la comprobación con la red multiplexada si se han producido dos fallos (incluido **DF255 "FALLO DE LA COMUNICACIÓN CAN"**) (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**). La posición de punto muerto del captador de ángulo del volante no se ha introducido. La señal del captador de ángulo del volante es imprecisa.

Realizar **VP036** (consultar **Aprendizajes**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF319 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE FRENO N° 1 CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Este fallo se declara presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando el conductor pisa el pedal del freno, se envía la señal del freno desde el contactor de freno 1 hasta el calculador ABS/ESP. En casos normales, la velocidad de vehículo se reduce cuando se envía la señal del freno. El fallo se declara cuando la señal del contactor de freno no se transmite al calculador ABS/ESP durante un tiempo de conducción excesivamente largo.

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador del ABS/ESP **1094** y el contactor de freno 1 **160**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **65A**.

Si se pisa el pedal del freno: Alimentación de la batería
Si no se pisa el pedal del freno: Aproximadamente 0 V

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **65A**.

Entre el órgano **160** y el órgano **109**.
Si la unión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

Medir la resistencia de la unión **AP5** y **65A** del órgano **160**.
Sustituir el órgano **160** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 37A, Contactor del freno: Extracción - Reposición**).

Si se pisa el pedal del freno: Conectado.
Si no se pisa el pedal del freno: Desconectado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF320 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE FRENO N° 2 CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Este fallo se declara presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Cuando el conductor pisa el pedal del freno, se envía la señal del freno desde el contactor de freno 2 hasta el calculador ABS/ESP. El contactor de freno 2 está desactivado cuando se pisa el pedal del freno y activado en otras ocasiones. Este fallo se declara si la señal del contactor de freno está desconectada.

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador del ABS/ESP **1094** y el contactor de freno 1 **160**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión b.

Si se pisa el pedal del freno: Aproximadamente 0 V
Si no se pisa el pedal del freno: Alimentación de la batería

Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **65Q.**

Entre el contactor de freno 2 **1976** y el órgano **1094**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Medir la resistencia del código de unión **65Q** y **AP44** del órgano **1976**.
Sustituir el órgano **1976** si el valor medido no es el valor de regulación (consultar **MR 420, Mecánica, 37A, Contactor del freno: Extracción - Reposición**).

Si se pisa el pedal del freno: Desconectado.
Si no se pisa el pedal del freno: Conectado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con 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 sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Información de contactor de freno n° 1	**ET117:**	CONTACTOR DE FRENO N° 1	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF319 "Contactor de freno n° 1"**
	ET118:	CONTACTOR DE FRENO N° 2	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF320 "Contactor de freno n° 2"**
Señal de ESP apagado	**ET023:**	TECLA MARCHA/ PARADA ESP	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET023**
Señal del captador de ángulo del volante	**PR033:**	ÁNGULO DEL VOLANTE	**- 720 < PR003 < 720**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF317 "Señal del captador del ángulo del volante"**
De la velocidad del vehículo	**PR038:**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**0~256 km/h (mph)**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF247 "Señal de control del abs-anormal"**
Alimentación batería	**PR069:**	TENSIÓN DE LA BATERÍA	**12,5 V < PR069 < 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF021 "Tensión de la batería"**

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

FUNCIÓN: CONTROL ABS/ESP

SUBFUNCIÓN: REGULACIÓN DE FRENADO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Señal del contactor del freno 1	**ET117:**	CONTACTOR DE FRENO N° 1	**-ACTIVO -INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF319 "Contactor de freno n° 1"**.
Información de nivel del líquido de freno	**ET083:**	INTERRUPTOR DE LÍQUIDO DE FRENO	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF057 "Nivel de líquido de freno"**.
Potencia de la batería	**PR069:**	TENSIÓN DE LA BATERÍA	**12,5 V < PR069 < 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF021 "Tensión de la batería"**.
Información del captador de velocidad de la rueda	**PR001:**	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	**0~255km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF059 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**.
	PR002:	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	**0~255km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF060 "Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**.
	PR003:	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	**0~255km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF061 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**.
	PR004:	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	**0~255km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF062 "Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**.
Señal HDC	**ET112:**	INTERRUPTOR DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET112**.
	ET113:	SEÑAL DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET113**.
Señal de luz de parada	**ET034:**	RELÉ DE ACTIVACIÓN DE LUCES DE PARADA	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET034**.
Señal HAS	**ET114:**	INTERRUPTOR DE ASISTENCIA DE ARRANQUE EN PENDIENTES	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET114**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

FUNCIÓN: CONTROL ABS/ESP

SUBFUNCIÓN: CONTROL DE TRACCIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Señal de testigo de ESP apagado	**ET023:**	TECLA MARCHA/ PARADA ESP	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET023**.
Señal del contactor del freno 1	**ET118:**	CONTACTOR DE FRENO N° 2	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **DF320 "Contactor de freno n° 2"**.
Régimen del motor	**PR073:**	RÉGIMEN DEL MOTOR	**r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **PR073**.
De la velocidad del vehículo	**PR038:**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF247 "Señal de control del ABS-anormal"**
Señal del captador de ángulo del volante	**PR033:**	ÁNGULO DEL VOLANTE	°	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF317 "Señal del captador del ángulo del volante"**
Señal de captador G y captador de velocidad de guiñada	**PR072:**	SEÑAL DE POSICIÓN DE ACELERACIÓN	**%**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF034 "Inyección <-<con. abs (con. CAN)"**
	PR007:	ACELERACIÓN LONGITUDINAL	**G**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF030 "Circuito captador de aceleración longitudinal"**
	PR036:	ACELERACIÓN TRANSVERSAL	**m/s**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF085 "Captador de aceleración transversal"**
	PR071:	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ZIGZAG	**d/s**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF081 "Captador de velocidad de guiñada"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

FUNCIÓN: CONTROL ABS/ESP

SUBFUNCIÓN: CONDICIONES DE CIRCULACIÓN (APLICABLE A VEHÍCULOS 4WD)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Señal 4WD	**ET005:**	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS	**AUTO CONDENACIÓN (cierre) 2WD**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
ET005	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS
ET023	TECLA MARCHA/PARADA ESP
ET034	RELÉ DE ACTIVACIÓN DE LUCES DE PARADA
ET083	INTERRUPTOR DE LÍQUIDO DE FRENO
ET112	INTERRUPTOR DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES
ET113	SEÑAL DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES
ET114	INTERRUPTOR DE ASISTENCIA EN PENDIENTES
ET117	CONTACTOR DE FRENO N° 1
ET118	CONTACTOR DE FRENO N° 2

ET005	PALANCA DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS

CONSIGNAS	Muestra el estado de control 4WD según la señal del interruptor de modo 4WD que se envía desde el calculador 4WD a través de la comunicación LIN.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	El control de conformidad se debe realizar con el motor en marcha.

Valor estándar de datos:
Interruptor de modo 4WD a posición 2WD: **Funcionamiento en modo 2WD**
Interruptor de modo 4WD a posición AUTO: **Funcionamiento en modo AUTO**
Interruptor de modo 4WD a posición BLOQUEO 4WD: **Funcionamiento en modo BLOQUEO 4WD**

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **3AL**

Entre el **calculador ABS/ESP 1094** y el calculador 4WD **476**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Consultar **26A, Sistema 4WD, Diagnósticos, DF006 "BOTÓN DEL MODO DE TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS (4WD)"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET023	TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	enciende/apaga la función de control ABS/TCS.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

Valor estándar de datos:
Contactor de ESP encendido: **ENCENDIDO**
Contactor de ESP apagado: **APAGADO**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4AQ**

Entre el órgano **1094** y el **BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO DE ESP 1106**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Medir la resistencia entre la unión **4AQ** y **MZQ** del órgano **1106**.
Sustituir el **BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO DE ESP 1106** si el valor medido no es el valor de regulación **(consultar MR 420, 84A, Mecánica, Contactor, BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO DE ESP: Extracción - Reposición).**

Contactor de ESP encendido: se ha encontrado continuidad
Contactor de ESP apagado: no se ha encontrado continuidad

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET034	RELÉ DE ACTIVACIÓN DE LUCES DE PARADA

CONSIGNAS	**Cuando el HDC está funcionando, el calculador ABS/ESP enciende el relé de la luz de parada que, a su vez, enciende la luz de frenos.**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

Valor estándar de datos:
HDC funcionando**: Relé de luz de parada ACTIVO**
HDC no funcionando**: INACTIVO**

Tras poner en marcha el motor, activar el mando con CLIP.
Verificar si se enciende la luz de frenos mientras se activa el mando, **AC185 "Relé de luces de parada".**
Si la luz de frenos no se enciende durante la activación de **AC185 "Relé de luces de parada"**, verificar las siguientes uniones.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4GJ**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
● Código unión **4GJ**
Entre el órgano **1094** y el relé de las luces de parada **1524**
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET112 **ET113**	INTERRUPTOR DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES SEÑAL DE CONTROL DE DESCENSO DE PENDIENTES

CONSIGNAS	**El HDC funciona cuando el interruptor de bloqueo 4WD y el contactor HDC están encendidos.**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Realizar el control de conformidad durante la prueba en carretera.

El sistema HDC se acciona en las siguientes condiciones.
Interruptor de modo 4WD**: ENCENDIDO**
Contactor HDC**: ENCENDIDO**
Contactor de freno: **APAGADO**
Contactor de primera marcha**: ENCENDIDO (aplicable a vehículos MT)**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **4CZG**

Entre el órgano **1094** y el contactor HDC **2008**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **65A**

Entre el órgano **1094** y el contactor de freno **1160**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET112 ET113 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **5DZ**.

Entre el órgano **1094** y el contactor de primera marcha **1975**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Medir la resistencia entre la unión **4CZG** y **MZQ** del órgano **2008**.
Sustituir el contactor HDC si el valor medido no es el valor de regulación **(consultar MR 420, 84A, Mecánica, Contactor, Contactor HDC apagado: Extracción - Reposición).**

Contactor HDC apagado activado: se ha encontrado continuidad
Contactor HDC apagado desactivado: no se ha encontrado continuidad

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET114	SEÑAL DE ASISTENCIA DE ARRANQUE EN PENDIENTES

CONSIGNAS	Esta función aplica y suelta el freno para impedir que el vehículo ruede hacia atrás al arrancarlo tras detenerse en una pendiente.
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

Valor estándar de datos:
Contactor de ESP apagado activado: **ACTIVO**
Contactor de ESP apagado desactivado: **INACTIVO**

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Verificar la continuidad de masa en la unión **MAH**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
PR002	VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
PR003	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
PR004	VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
PR007	ACELERACIÓN LONGITUDINAL
PR033	ÁNGULO DEL VOLANTE
PR036	ACELERACIÓN TRANSVERSAL
PR038	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO
PR069	TENSIÓN DE LA BATERÍA
PR071	CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ZIGZAG
PR072	SEÑAL DE POSICIÓN DE ACELERACIÓN
PR073	RÉGIMEN DEL MOTOR

PR073	RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	El calculador de inyección detecta la información del régimen del motor del calculador de inyección y transmite la información al calculador ABS/ESP a través de la red multiplexada. El calculador ABS/ESP muestra los datos de régimen del motor
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Control de conformidad con la inyección girando.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP5**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Controlar la línea de la **red multiplexada** en el calculador ABS/ESP (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si las uniones son correctas, efectuar el diagnóstico relacionado con la inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Diagnóstico**) o (consultar **17B, Inyección de gasolina**, **Diagnóstico**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Designación
RZ001	MEMORIA DE FALLOS	Borrar los fallos eventualmente memorizados por el calculador.
AC003	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	Regula el freno (BLOQUEO/ DESBLOQUEO) accionando las electroválvulas de escape/admisión y la bomba del ABS a la fuerza.
AC004	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	
AC005	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	
AC006	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	
AC016	TEST MOTOR BOMBA	Acciona el motor del ABS a la fuerza.
AC185	RELÉ DE LUCES DE PARADA	Enciende y apaga el relé de la luz de parada a la fuerza.
VP036	INICIALIZACIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE	Inicializa el sistema.

AC003 **AC004** **AC005** **AC006**	ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Interruptor de encendido ON No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Puede forzar el funcionamiento de la electroválvula del ABS activando el mando del actuador de CLIP.

Condiciones de la prueba
Con el contacto puesto, activar los mandos en el orden **AC003, AC004, AC005** y **AC006** utilizando el mando del actuador de CLIP.

Principio del test
Elevar el vehículo con un gato de forma que las ruedas puedan girar.
Pisar ligeramente el freno para impedir que las ruedas se puedan girar a mano (no pisar el freno con fuerza).
Activar el mando del actuador de CLIP (por ejemplo, **AC003** electroválvula del ABS –DEL/IZQ, etc.).
Girar la rueda mientras se activa el mando del actuador para comprobar durante 5 ciclos de bloqueo/desbloqueo.
Si no se activa el mando del actuador, verificar lo siguiente.

Desconectar el conector del calculador ABS/ESP **1094**.
● Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP14**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AC016	TEST MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Interruptor de encendido ON No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Puede forzar el funcionamiento del motor del ABS activando el mando del actuador de CLIP.

Condiciones de la prueba
Con el contacto puesto, activar **AC016** utilizando el mando del actuador de CLIP.

Verificación de funcionamiento
Verificar si hay sonidos de funcionamiento del motor del ABS mientras se activa el mando del actuador de CLIP.
Si el motor no funciona, verificar la siguiente conexión.

Desconectar el conector del calculador ABS/ESP **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP8**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones están correctas, sustituir el órgano **1094** (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, ANTIBLOQUEO DE RUEDAS, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AC185	RELÉ DE LUCES DE PARADA (FUNCIÓN DEL SISTEMA HDC APLICADA)

CONSIGNAS	**Particularidad:** El motor gira No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Puede forzar el funcionamiento del relé de la luz de parada **AC185** activando el mando del actuador de CLIP.

Condiciones de la prueba
Con el contacto puesto, activar AC185 utilizando el mando del actuador de CLIP.

Verificación de funcionamiento
Verificar si se enciende la luz de parada durante la activación del actuador de CLIP.
Si el relé de ABS/ESP **1524** no funciona, verificar la siguiente conexión.

Desconectar el conector del calculador ABS/ESP **1094**.
- Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **4GJ**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la siguiente conexión.
- Unión **4GJ** entre el órgano **1094** y el órgano **1524**.

Si se pisa el pedal del freno: Aproximadamente 0 V
Si no se pisa el pedal del freno: Alimentación de la batería

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones están correctas, sustituir el órgano **1094** (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, ANTIBLOQUEO DE RUEDAS, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

Ausencia de diálogo con el calculador del ABS/ESP	**ALP1**
Una o más ruedas están bloqueadas	**ALP2**
El ABS funciona con demasiada frecuencia	**ALP3**
Distancia de frenado demasiado larga	**ALP4**
El pedal de freno está vibrando	**ALP5**
Efecto esponja del pedal del freno	**ALP6**

ALP1	**Ausencia de diálogo con el calculador del ABS/ESP**

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**
	UTILIZAR LA NT DEL ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA KOLEOS.

Probar el CLIP de un vehículo que funciona con normalidad.
Verificar que el LED verde de CLIP se enciende.
Si no se encuentra comunicación en otros vehículos, seguir la lista de comprobación de CLIP.
Si se encuentra comunicación en otros vehículos, seguir la lista de comprobación del vehículo.

Realizar una prueba de la red multiplexada (**88B, Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los fallos**).

Verificar el fusible de alimentación del sistema de control ABS/ESP.
Verificar el fusible **F08 (30A)** y el fusible **F07 (40A)** en la caja de fusibles del motor y relé **597**.
Verificar el fusible **F11 (10A)** de la UPC **1337**.
Verificar la unión del conector del calculador ABS/ESP **1094**.
Verificar la masa del calculador ABS/ESP **1094** (en busca de corrosión y unión del tornillo de masa).
Verificar si el calculador ABS/ESP recibe la tensión correcta.
- Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en las uniones **BP8**, **BP14** del órgano **1094** (calculador ABS/ESP).
- Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP05** del órgano **1094** (calculador ABS/ESP).
- Comprobar la continuidad a masa en la unión **MAH** del órgano **1094** (calculador ABS/ESP).

Verificar la continuidad y aislamiento de la red multiplexada utilizando un multímetro.
- Código unión CANH.
- Código unión CANL.

Entre el órgano **1094** y la toma de diagnóstico **225**
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP2	**Una o más ruedas están bloqueadas**

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**
	UTILIZAR LA NT DEL ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA KOLEOS.

Para un vehículo equipado con ABS, se produce ruido debido al bloqueo de las ruedas durante la conducción.
Si las ruedas se bloquean, elevar el vehículo con un gato y verificar las señales de la rueda de impulsión **PR001 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA", PR002 "VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA", PR003 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA", PR004 "VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA"** con CLIP. Si el valor de la señal es 0 al girar las ruedas, reparar o sustituir el captador de la rueda correspondiente o el circuito.
Si las ruedas están bloqueadas, elevar el vehículo con un gato y **activar los mandos del actuador en el orden de AC003 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA", AC004 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA", AC005 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA", AC006 "ELECTROVÁLVULAS DE LA RUEDA TRASERA DERECHA" utilizando CLIP** (por ejemplo, AC003 electroválvula del ABS -DEL/IZQ, etc.). Mientras se activa el mando del actuador, girar la rueda con una mano y verificar si las ruedas se bloquean y desbloquean de acuerdo con la activación del mando del actuador. Si la rueda no se bloquea, o la presión de aceite en el tubo no se recupera desde el bloqueo de la rueda, sustituir el calculador ABS/ESP (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).
Verificar si el captador de la rueda se ha instalado correctamente. Verificar la unión del conector del captador de la rueda. Si el captador de la rueda no está defectuoso, calculador ABS/ESP (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP3	El ABS funciona con demasiada frecuencia

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**
	UTILIZAR LA NT DEL ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA KOLEOS.

El ABS funciona con demasiada frecuencia cuando se utiliza el freno durante la conducción de un vehículo equipado con ABS/ESP.

- Verificar los fallos utilizando CLIP.
- Realizar una prueba de carretera y comprobar los parámetros del captador de la rueda (consultar **38C, Diagnóstico - Interpretación de los fallos, DF247 "SEÑAL DE CONTROL DEL ABS - ANORMAL"**).
- Verificar el contactor de freno 1 **160** (consultar **38C, Diagnóstico - Interpretación de los fallos, Contactor del freno 1**).
- Si es necesario, sustituir el captador de la rueda y el contactor del freno.
- **¿Es el resultado de la prueba normal?**

NO →

- Verificar el tamaño de los neumáticos. Si los tamaños de los neumáticos son distintos, sustituir el neumático de tamaño distinto (consultar **MR 420, Mecánica, Ruedas y neumáticos, Neumático: Extracción - Instalación**).
- Verificar la presión de aire de los neumáticos. Ajustar la presión de aire del neumático si la presión no se encuentra dentro del rango estándar.
- Sustituir el calculador ABS/ESP (consultar **MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

- Si el sistema funciona con normalidad, borrar el fallo utilizando **CLIP**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

Diagnóstico - Quejas de los clientes

ALP4	Distancia de frenado demasiado larga

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**
	UTILIZAR LA NT DEL ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA KOLEOS.

La distancia de frenado es demasiado larga cuando se utiliza el freno durante la conducción de un vehículo equipado con ABS/ESP.
Nota:
Al detener el vehículo en superficies resbaladizas, la distancia de frenado puede ser mayor con el ABS funcionando que cuando no funciona el ABS.

- Con el contacto cortado, sustituir el conector del calculador ABS/ESP (**consultar MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).
- Comprobar la distancia de frenado tras desconectar el conector del calculador del ABS/ESP. Después de la comprobación, conectar el conector del calculador ABS/ESP (**consultar MR 420, Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Calculador ABS/ESP: Extracción - Reposición**).
- **¿Es el resultado de la prueba normal?**

NO →

- Dejar salir el aire de los tubos de los frenos (consultar **MR 420, 30A, Informaciones generales sobre el chasis, Sistema de frenos: Purga**).

SÍ ↓

- Si el sistema funciona con normalidad, borrar el fallo utilizando CLIP.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP5	**El pedal de freno está vibrando**

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**

Es normal que el pedal del freno o el tren trasero alcancen la presión crítica durante la regulación del ABS.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

ALP6	**Efecto esponja del pedal del freno**

CONSIGNAS	**Antes de consultar los efectos clientes, verificar los fallos utilizando CLIP y controlar los parámetros y estados. Si los efectos cliente siguen presentes, verificar los siguientes elementos.**

Dejar salir el aire de los tubos de los frenos (consultar **MR 420, 30A, Informaciones generales sobre el chasis, Sistema de frenos: Purga**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Si se detecta algún fallo, tratar los fallos con el CLIP. Borrar los fallos y efectuar diagnósticos adicionales.

KOLEOS

6 Climatización

61A CALEFACCIÓN

Diagnóstico – Introducción	61A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	61A - 7
Diagnóstico – Función de los componentes	61A - 9
Diagnóstico – Función	61A - 10
Diagnóstico – Control de conformidad	61A - 16
Diagnóstico – Quejas de los clientes	61A - 22
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	61A - 23

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**

Función concernida: **Calefacción**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD-ROM), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

	Utillaje indispensable
	Útil de diagnóstico
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

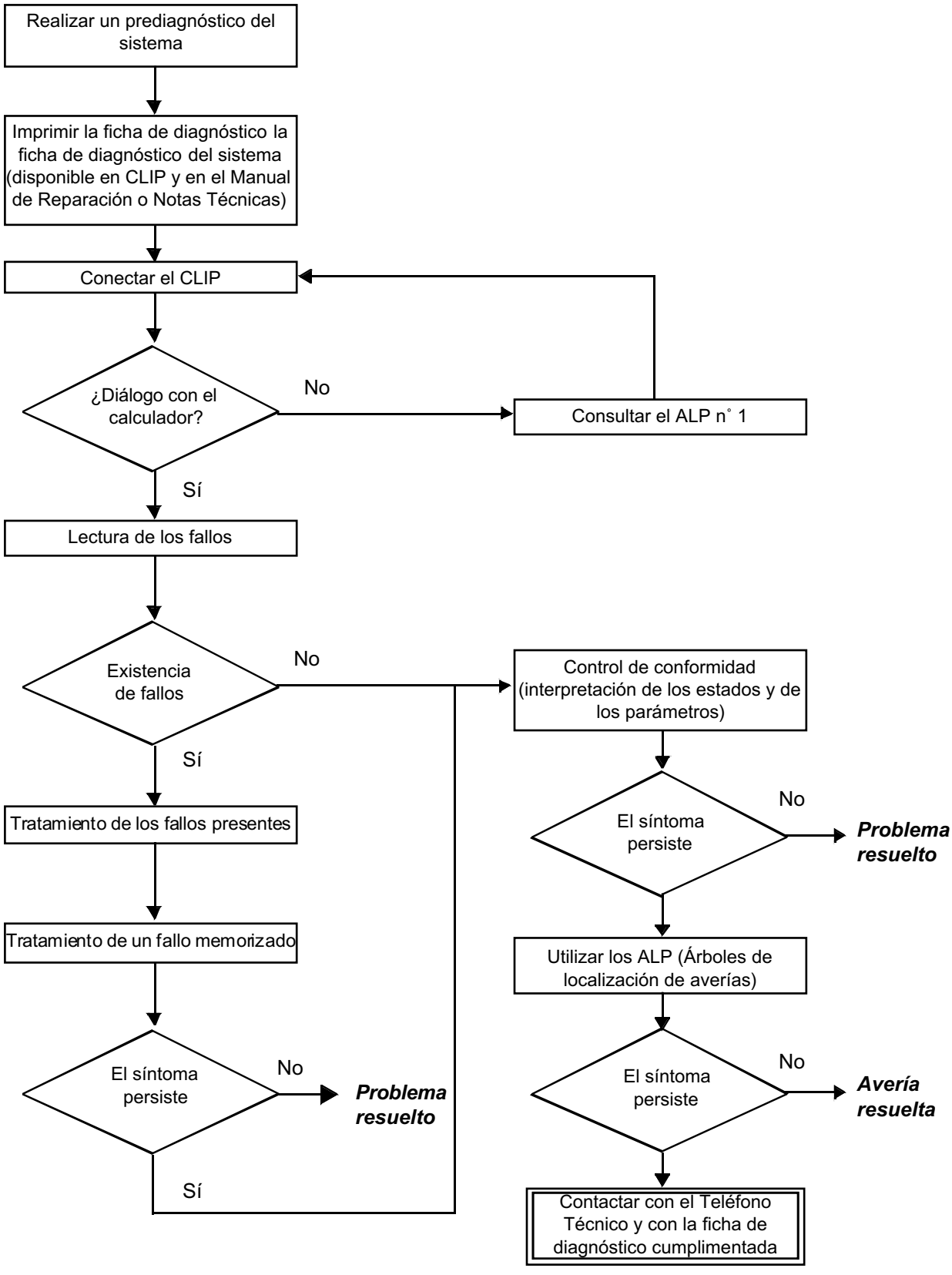
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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

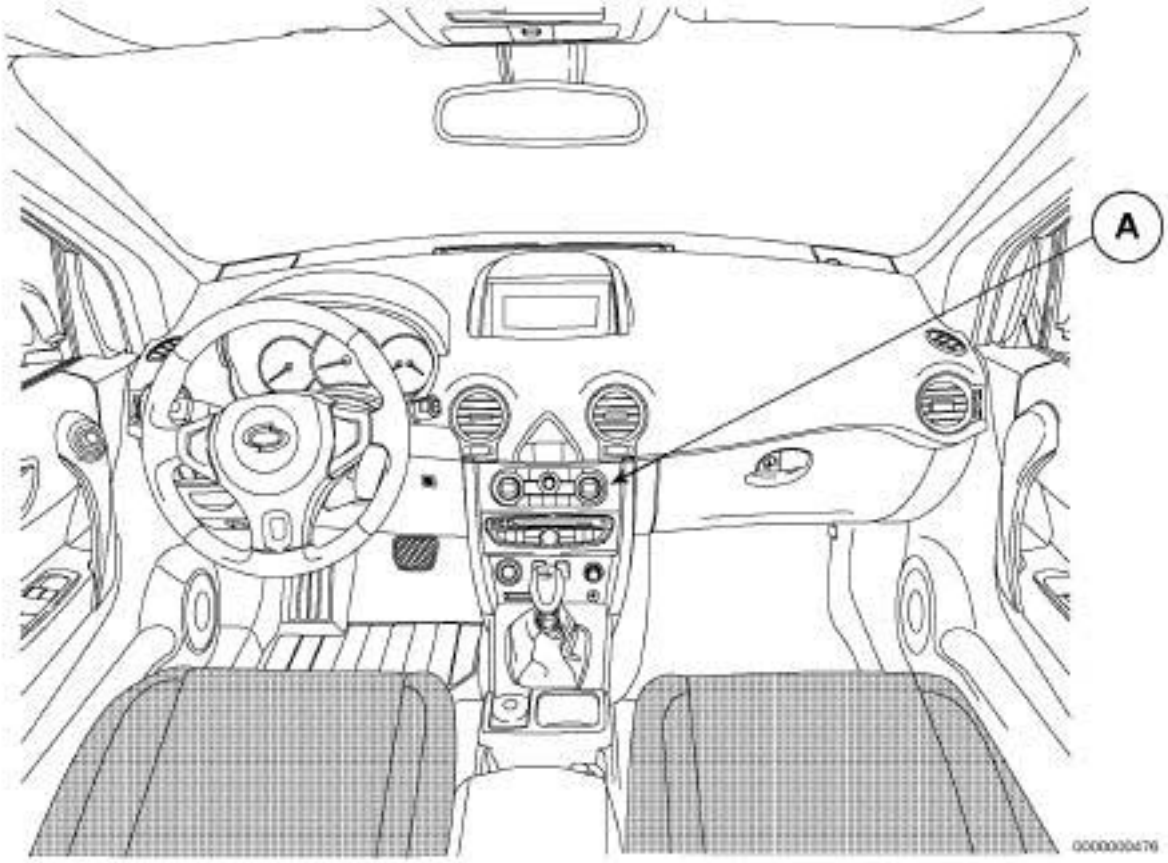
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

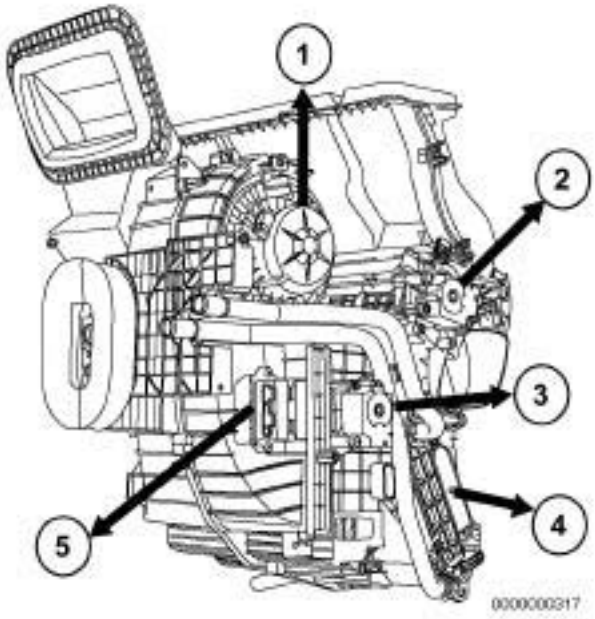
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

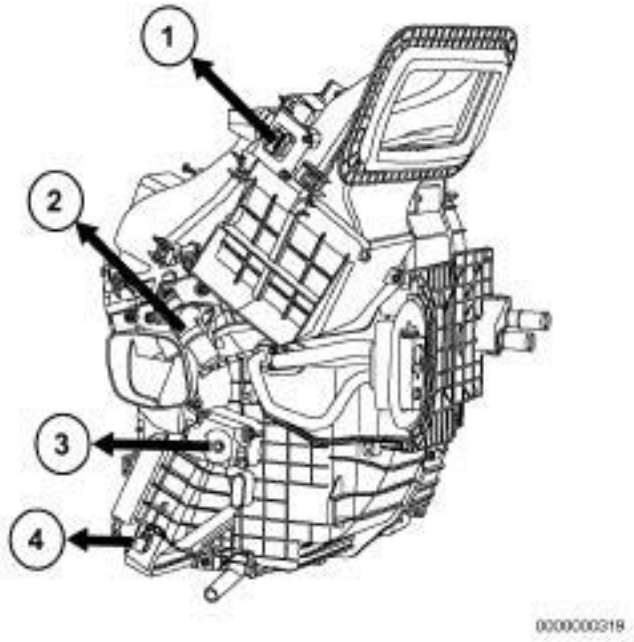
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.



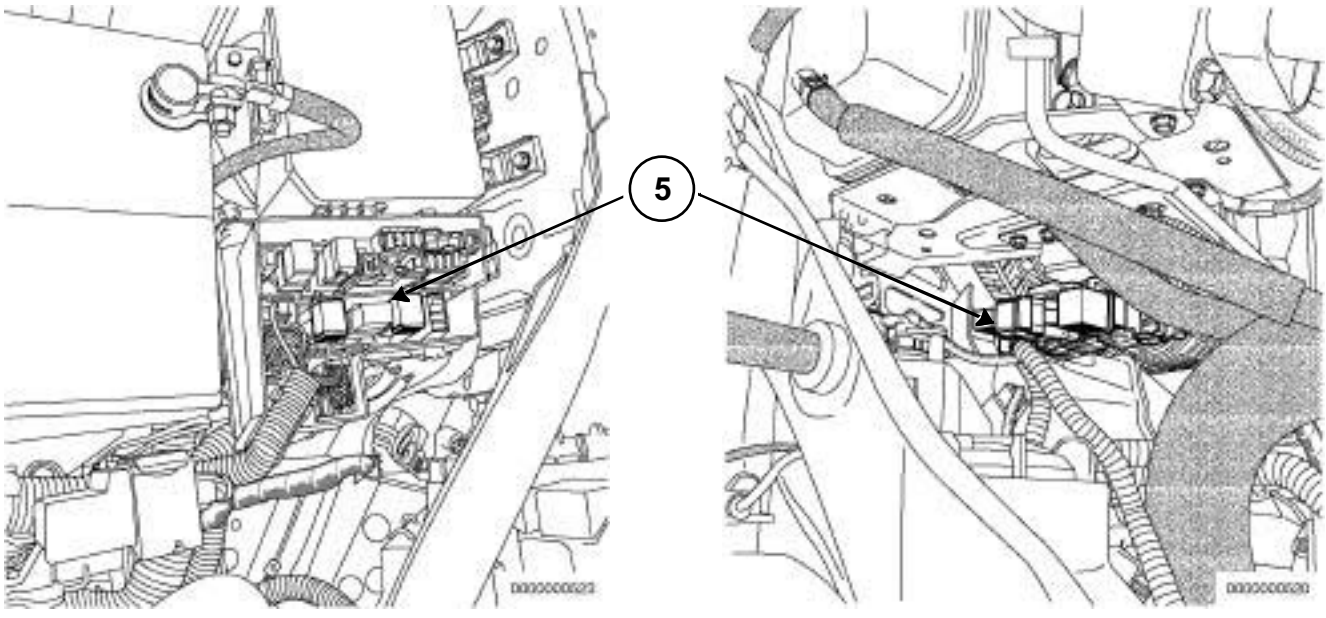
A. Cajetín de calefacción y de climatización



1. Motor del motoventilador
2. Actuador de puerta modo
3. Actuador de puerta de la mezcla de aire (conductor)
4. Núcleo de la calefacción
5. Intensidad de control del ventilador



1. Actuador de puerta admisión
2. Aspirador
3. Actuador de puerta de la mezcla de aire (pasajero)
4. Captador de temperatura de admisión



5. Relé de resistencia de calentamiento del habitáculo

Rol de los órganos de la calefacción

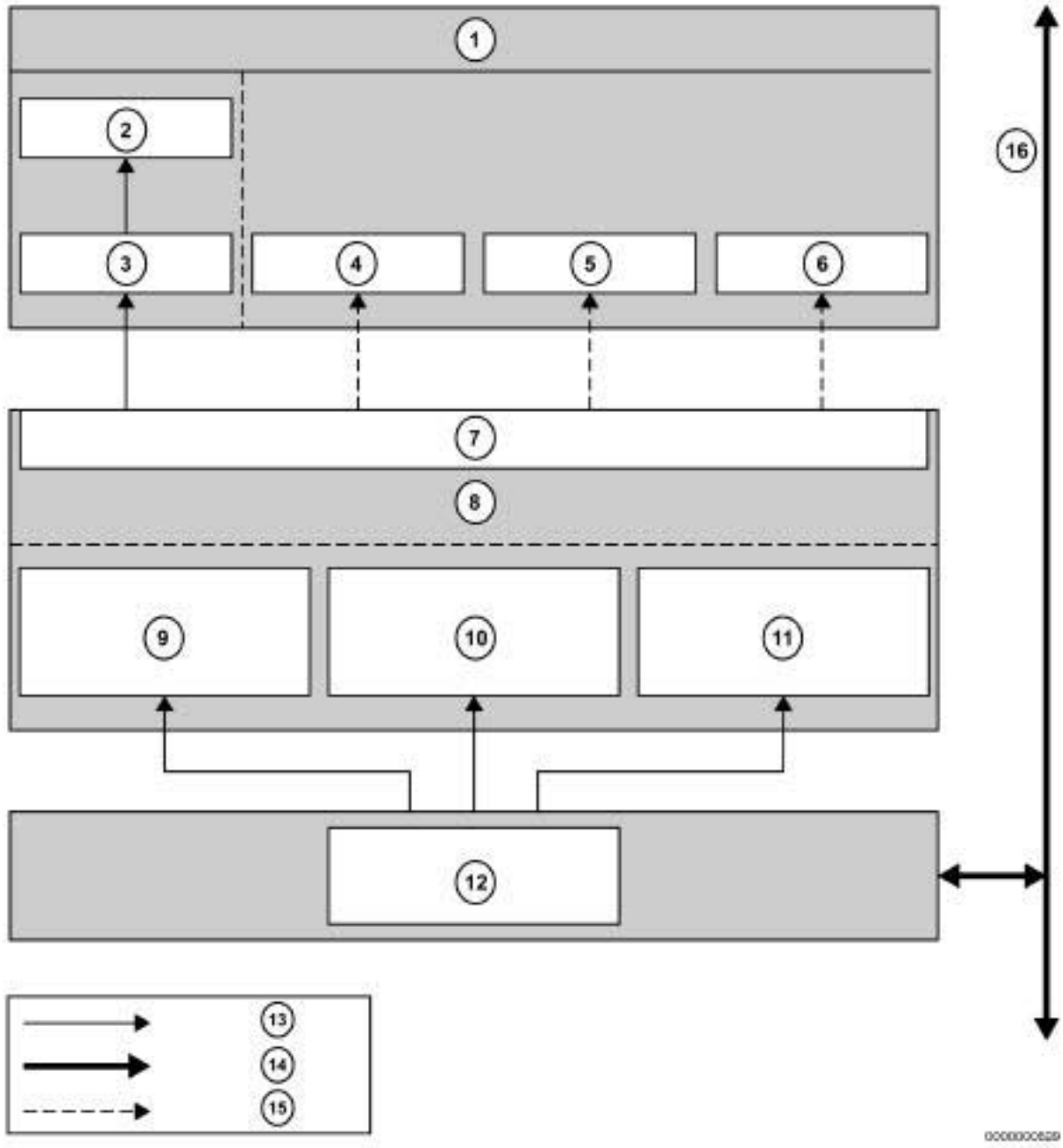
- Núcleo de la calefacción: El núcleo de la calefacción calienta el aire que pasa por el cajetín de calefacción y de climatización.
- Calefacción de las resistencias de calentamiento del habitáculo (RCH) (vehículo diésel): La calefacción de la RCH, que está situada en la parte inferior del módulo HAVC, es un sistema de calefacción eléctrica que complementa la calefacción inicial durante un arranque en frío.
- Relé de las resistencias de calentamiento del habitáculo (RCH) (vehículo diésel): Este dispositivo, que se encuentra en el compartimiento del motor, se encarga de la operación del bloque de calefacción por medio del nivel (1-3) de las señales de demanda de climatización que recibe de la distribución de la potencia y en función del estado del vehículo.

Actuador

- Trampilla de distribución de aire (motor de puerta con modo): Controla la distribución del aire exterior por las distintas ubicaciones en el interior del vehículo (aireadores, pies, etc.).
- Trampilla de mezcla de aire (motor de puerta con mezcla de aire): Controla la temperatura del aire emitido al interior del vehículo para mantener el habitáculo a la temperatura ajustada por el conductor.
- Tramilla de reciclaje (motor de puerta admisión): Impide que el aire exterior entre al vehículo en el modo Interior y permite que el aire exterior entre al vehículo en el modo Exterior.

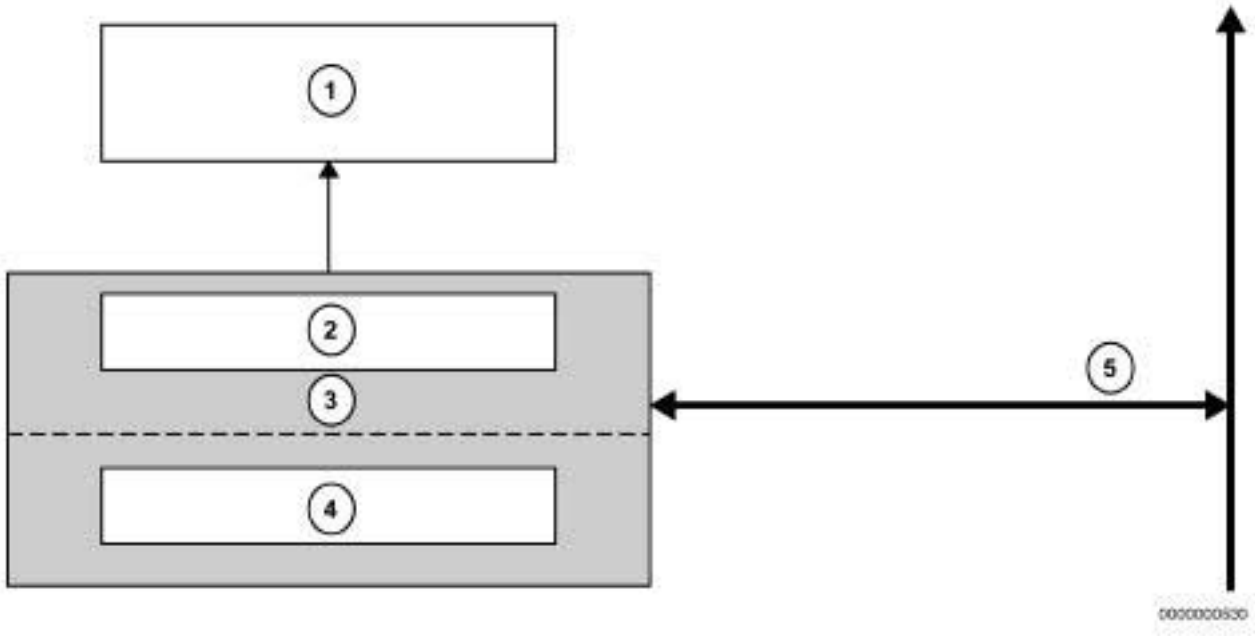
Varios

- Grupo motoventilador de la calefacción (motor del ventilador): Este motor controla la cantidad de aire que se envía al vehículo. En el modo automático, el grupo motoventilador de la calefacción aumenta progresivamente el caudal. Si la temperatura del refrigerante del motor es baja, esta operación se retarda para impedir la circulación de aire frío.



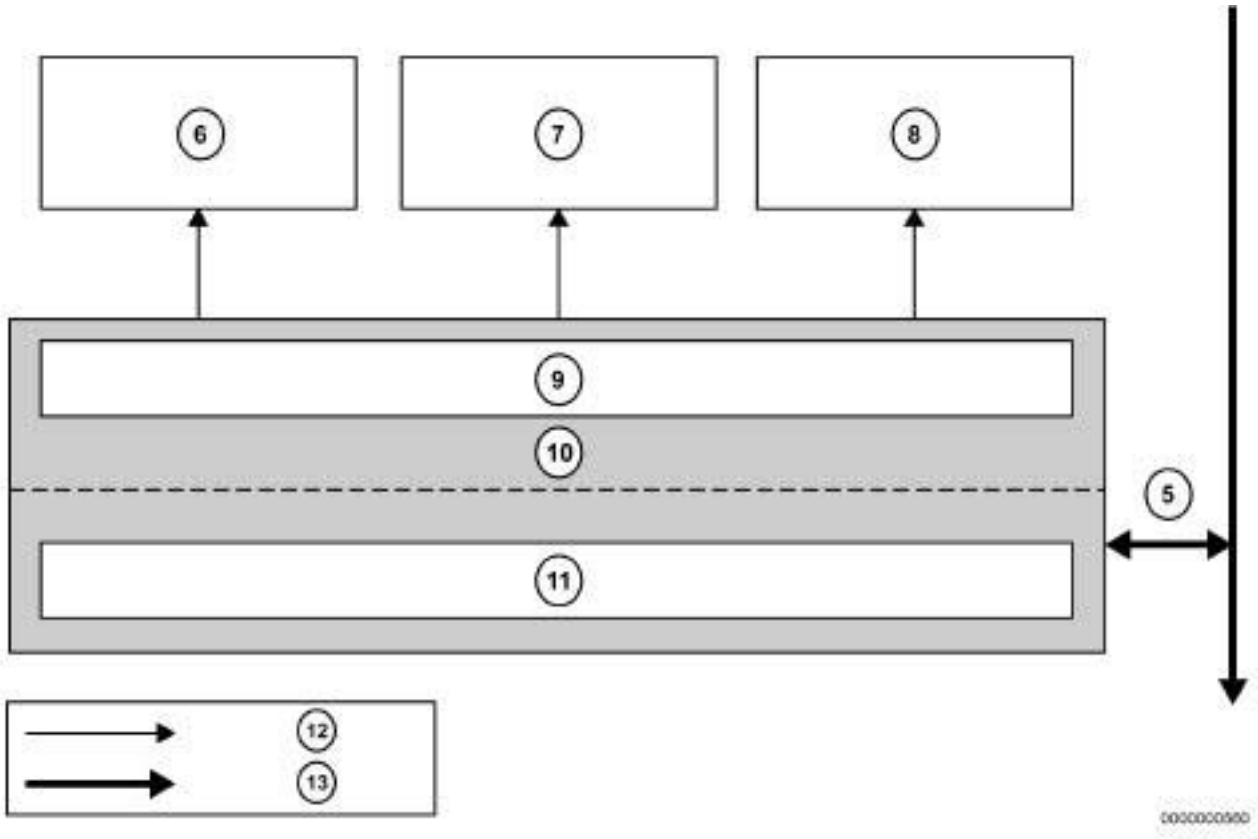
1. Cajetín de ventilación
2. Grupo motoventilador del habitáculo
3. Cajetín de resistencias
4. Trampilla de reciclaje
5. Trampilla de distribución
6. Trampilla de mezcla
7. Mando accionadores
8. Cuadro de mando usuario
9. Gestión de las demandas del usuario (presión tecla luneta térmica)
10. Iluminación de la tecla (tecla luneta térmica)
11. Información de funcionamiento del ventilador del habitáculo (girando o parado)
12. UCH - Transmisión de la demanda de activación de la luneta térmica
13. Uniones alámbricas:
14. Uniones multiplexadas
15. Uniones mecánicas (mandos por cables)
16. Red multiplexada del vehículo

Síntesis de los elementos pilotados o controlados por la Unidad Central del Habitáculo:



1. Luneta térmica y deshielo de los retrovisores (según versión)
2. Mando accionadores
3. UCH
4. Gestión del pilotaje de la luneta térmica
5. Red multiplexada del vehículo

Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el calculador UPC:



6. Relé nº 1 de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo
7. Relé nº 2 de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo
8. Relé nº 3 de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo
9. Mando de relé
10. UPC
11. Gestión de la calefacción adicional (Pilotaje de las resistencias de calentamiento) en función del equipamiento
12. Uniones alámbricas
13. Uniones multiplexadas

Introducción al sistema de la calefacción
El cajetín de control de la climatización realiza las siguientes funciones.
– Controla el funcionamiento del motor del ventilador.
– Controla el funcionamiento de la tecla de la luneta trasera térmica.

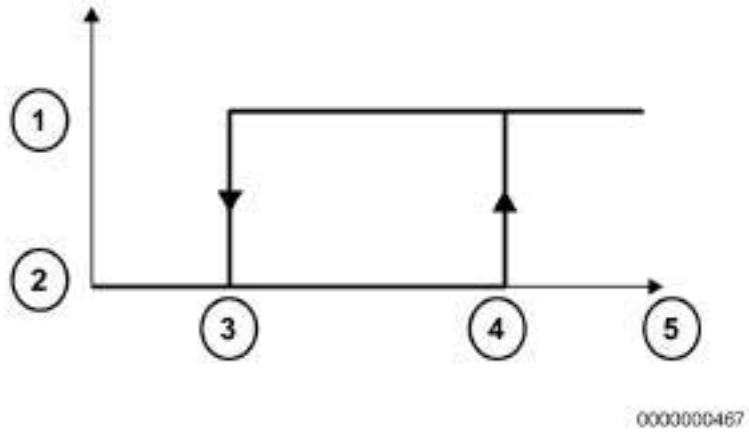
Calefacción RCH (Resistencias de calefacción del habitáculo)

● Preliminares
El motor de inyección directa (diesel) está diseñado para inyectar el combustible directamente en la cámara de combustión.
Esto significa que la temperatura del agua del motor aumentará lentamente porque el circuito de refrigeración que hay en la culata del motor es pequeño. Para una estructura que utiliza el refrigerante del motor para la calefacción del habitáculo resulta difícil calentar el habitáculo del vehículo en poco tiempo cuando hace mucho frío.
Por este motivo, y con el fin de reducir el tiempo necesario para el calentamiento, en la parte posterior del bloque de calefacción hay instalado un registro de calefacción (que recibe el nombre de calefacción RCH) que se activa y se desactiva en función de distintos tipos de información tales como la tensión de la batería, la temperatura exterior y la temperatura del refrigerante del motor.
Debido a que la calefacción RCH necesita una cantidad considerable de energía eléctrica, su funcionamiento se controla en función del estado general del vehículo.

● Señal de entrada/salida del UCH para el control de la calefacción RCH
– Señal de entrada
(Conexiones multiplexadas) Temperatura del refrigerante del motor, temperatura exterior, solicitud de desconexión de la alimentación, revoluciones del motor, estado del motor, solicitud de funcionamiento del motor del ventilador del motor
(Conexiones de cables) Mando del ventilador, tensión de la batería
– Señal de salida
(Conexiones multiplexadas) Solicitud de aumento de la velocidad de ralentí, solicitud de funcionamiento del relé de la calefacción RCH, información de consumo eléctrico de la calefacción RCH

● Función
– Control en función de la temperatura
El cajetín de interconexión del habitáculo utiliza las señales de entrada de la temperatura exterior y de la temperatura del refrigerante del motor para controlar el funcionamiento de la calefacción RCH en función de la temperatura.
Cuando la calefacción está en marcha, la temperatura objetivo del habitáculo se fija a **50˚C** y la unidad de interconexión del habitáculo determina el funcionamiento del relé de la calefacción RCH (1, 2, 3) dependiendo de la temperatura del refrigerante del motor y de la temperatura exterior con el fin de alcanzar la temperatura objetivo.

La calefacción RCH entra en funcionamiento cuando la temperatura exterior es de **5˚C** o inferior y no se puede utilizar cuando la temperatura exterior es de **8˚C** o superior.
No obstante, sí que puede funcionar si la temperatura exterior es de **8˚C** o inferior durante el funcionamiento inicial. (Ver la tabla inferior)

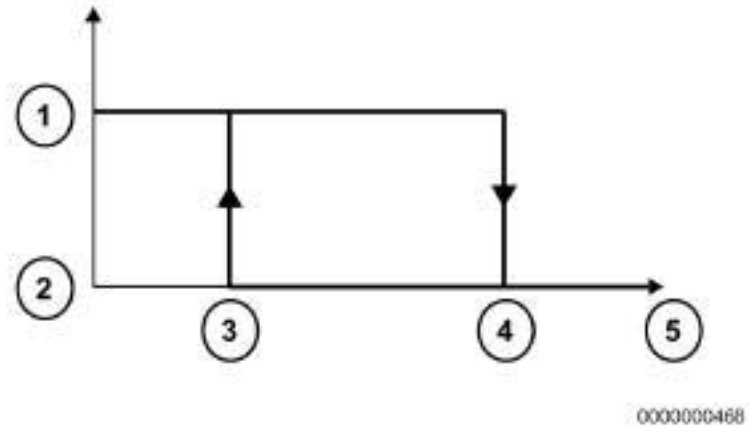


1. OFF
2. ON
3. **5˚C**
4. **8˚C**
5. Temperatura ambiente

– Control en función de la alimentación

La calefacción RCH requiere mucha energía eléctrica. La unidad de interconexión del habitáculo determina el funcionamiento del relé de la calefacción RCH (1, 2, 3) en función de las señales de entrada de las revoluciones del motor, del estado del motor, de la solicitud de funcionamiento del motor del ventilador del motor y de la solicitud de desconexión de la alimentación. (La calefacción RCH no funciona cuando el motor está parado).

La calefacción RCH funciona cuando la tensión de la batería es de **11,5 V** o superior y no puede funcionar cuando es de **11V** o inferior.
No obstante, si que puede funcionar cuando la tensión de la batería es de **11V** o superior durante el funcionamiento inicial. (Ver la tabla inferior)



1. OFF
2. ON
3. **11V**
4. **11,5V**
5. Tensión de la batería

La unidad de interconexión del habitáculo utiliza la señal de solicitud de desconexión de la alimentación (mantener estado actual o parar) para activar y desactivar la calefacción RCH. Si no es posible utilizar la red multiplexada con el calculador de inyección, detiene la calefacción RCH.

– Control de parada en función del mando del ventilador
La calefacción RCH no funciona (se apaga de forma gradual) cuando el mando del ventilador está desconectado, y funciona cuando está conectado.

– Mando de relé
El relé de la calefacción RCH (1, 2, 3) funciona del siguiente modo:

Nivel de calefacción RCH	Relé RCH nº 1	Relé RCH nº 2	Relé RCH nº 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	ON	ON	OFF
3	ON	ON	ON

Para prevenir consumos de corriente repentinos, cuando los relés RCH funcionan simultáneamente (nivel de calefacción RCH 2 ó 3), los relés funcionan de forma alternativa a intervalos de **1 segundo**.

– Control de revoluciones del motor en régimen de ralentí
La unidad de interconexión del habitáculo utiliza la solicitud de aumento de las revoluciones del régimen de ralentí para controlar la alimentación de una forma más eficaz, y el calculador de inyección aumenta las revoluciones del régimen de ralentí del motor.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DE USUARIO

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET028**	Tecla luneta térmica	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.
	ET310	Contactor del aire acondicionado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET310**.
	ET015	Ventilación del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	AC060	Deshielo de la luneta trasera	Este mando permite comprobar el funcionamiento del control antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET015**	Ventilación del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	ET014	Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** Alimentación OFF	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "circuito mando relé + 12V después de contacto", DF061 "mando relé + 12V accesorios" y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección).**
			ACCESORIOS Alimentación ACC	
			APC Alimentación BAJO CONTACTO	
			BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	
	AC060	Deshielo de la luneta trasera	Este mando permite comprobar el funcionamiento del control antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028 "Tecla luneta térmica"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET142**	Fase de funcionamiento del motor	**SIN GIRAR** **"CALADO"** **"GIRANDO"** **BAJO MOTOR DE ARRANQUE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET142**.
	ET015	Ventilación del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	ET310	Contactor del aire acondicionado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET310**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (continuación 1)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
UPC (consultar 87G, Cajetín de interconexión del motor)	**ET015**	Compresor de climatización	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	ET051	Solicitud de grupo motoventilador	**INACTIVO** **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **MEDIA** **ALTA**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET051**.
	AC008	Mando del compresor	Este mando permite comprobar el funcionamiento del compresor	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC008.**
	AC044	Grupo motoventilador – velocidad media	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador – velocidad media	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC044**.
	AC045	Grupo motoventilador – velocidad baja	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador – velocidad baja	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC045**.
	AC046	Grupo motoventilador – velocidad alta	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador – velocidad alta	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC046**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (Continuación 2)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Inyección (17B, consultar Sistema de inyección de gasolina)	**ET666**	RELÉ COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN	**-ACTIVO** **-INACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET666**.
	ET018	MANDO DE CLIMATIZACIÓN	**-ACTIVO** **-INACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET018**.
	ET537	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO	**-ACTIVO** **-INACTIVO**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET537**.
	PR037	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE	**1 V < PR037 < 4V** (Aire acondicionado ACTIVO tras el calentamiento)	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR037**.
	PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR	**650 r.p.m. < PR055 < 750 r.p.m.** (Posición parking/neutro)	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
	PR729	TEMPERATURA DEL AGUA	**PR729 > 70˚C** (tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
	ET812	SELECCIÓN DEL GRUPO MOTOVENTILADOR	**-INACTIVO** **-BAJA** **-MEDIA** **-ALTA**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET812**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor al régimen de ralentí, velocidad del vehículo nula**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (continuación 3)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
INYECCIÓN (consultar 13B, Inyección diésel)	**ET004**	Aire acondicionado - autorización	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET004**.
	PR190	Consigna de régimen de ralentí	**750 r.p.m. < PR190 < 850 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR190**.
	PR055	Régimen del motor	**750 r.p.m. < PR055 < 850 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR055**.
	PR089	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR089**.
	PR064	Temperatura del agua	**PR064 > 80˚C** (tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR064**.
	PR084	Tensión captador de temperatura del agua	**0,3 V < PR084 < 5 V**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR084**.
	PR037	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < PR037 < 27 bares**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR037**.
	PR872	Tensión captador de presión de refrigerante	**0 V < PR872 < 5 V**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR872**.

CONSIGNAS	Consultar el árbol de localización de averías tras un control completo con el útil de diagnóstico. Esta sección contiene una lista con los posibles efectos cliente (árboles de localización de averías disponibles en las secciones **61A "CALEFACCIÓN", 62B "CLIMATIZACIÓN REGULADA" y 62C "AIRE ACONDICIONADO MANUAL"**: ver abajo).

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

LA CALEFACCIÓN RCH NO FUNCIONA	**ALP 1**
NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	**ALP 2**
EXCESO DE CALEFACCIÓN	**ALP 3**

ALP 1	LA CALEFACCIÓN RCH NO FUNCIONA

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. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, KOLEOS.**

Arrancar el motor y encender la calefacción.
Verificar la continuidad de la masa en la calefacción RCH **1344 (MZR)**.

¿Es correcta la conexión a masa?

NO → Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el fusible de la calefacción RCH de la caja de conexiones del bloque de fusibles **260** y el bloque de fusibles de 4 clavijas **1847**.
¿Está en buen estado el fusible de la calefacción RCH?

NO → Sustituir el fusible de la calefacción RCH. **(consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación)**

SÍ ↓

Verificar el relé de la calefacción RCH nº 1, 2, 3 en la caja de fusibles del motor **597**.
¿Están en buen estado los relés de la calefacción RCH 1, 2 y 3?

NO → Sustituir el relé de la calefacción RCH. **(consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación)**

SÍ ↓

Verificar la continuidad de la conexión entre la calefacción RCH **1344** y los relés de la calefacción RCH (1,2,3) (conexiones **38LL, 38LM, 38LN**). **(consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación)**

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 2	NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

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. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, KOLEOS.**

¿Es correcto el caudal de aire?

NO → Consultar **62B "CLIMATIZACIÓN REGULADA" Árbol de localización de averías ALP 2** o **62C "AIRE ACONDICIONADO MANUAL" Árbol de localización de averías ALP 4.**

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 ↓

Con ayuda de la pantalla de estados y parámetros del útil de diagnóstico (Control de conformidad – **87B "Cajetín de interconexión del habitáculo", 13B "Inyección diésel", 17B "Inyección gasolina"**), verificar la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Efectuar un control de conformidad:
Para el captador de temperatura del refrigerante, consultar el **cuadro recapitulativo de los estados 13B "Inyección diésel"** o **17B "Inyección gasolina"**.

SÍ ↓

A

ALP 2 CONTINUACIÓN 1

(A)

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?

NO → Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

SÍ

Con ayuda de la pantalla de estados y parámetros del útil de diagnóstico (Control de conformidad – **87B "Cajetín de interconexión del habitáculo", 13B "Inyección diésel", 17B "Inyección gasolina"**), verificar la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Efectuar un **control de conformidad**.

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de la **trampilla de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que hay una diferencia de temperatura.

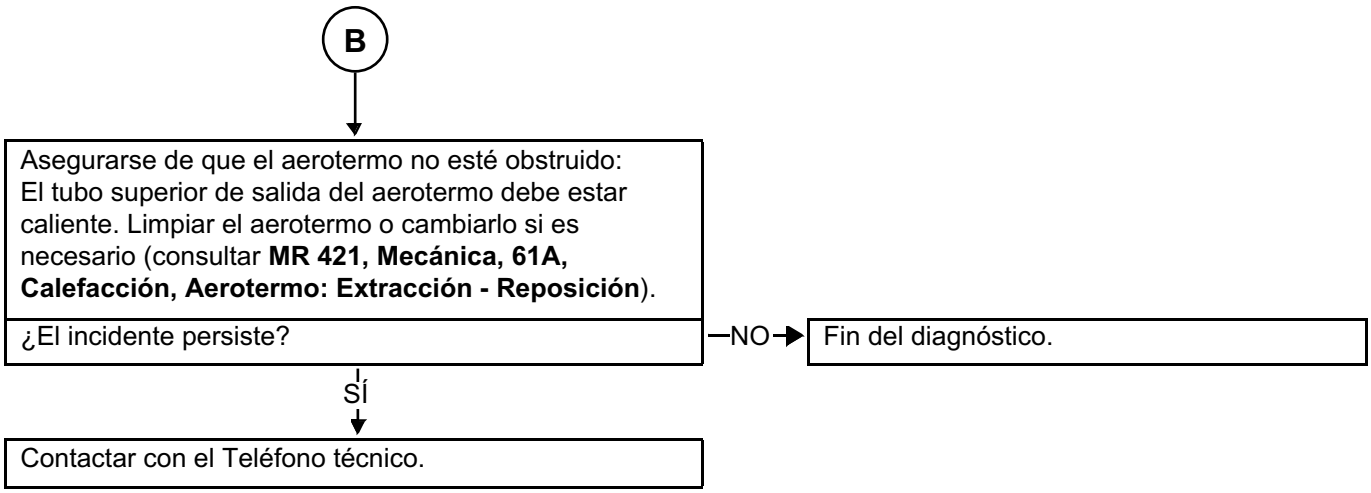
NO →

Para la climatización automática:
Efectuar un **control de conformidad**. Si el control de conformidad no presenta problemas, orientarse hacia un problema mecánico de la trampilla de mezcla (estado del sector dentado del motor, bloqueo de la trampilla en el grupo....).
Para la climatización manual:
Verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de mezcla.
Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico.
Cambiar el cable si es necesario. Desgrapar el cable del lado del grupo de climatización/ calefacción y verificar la dureza al manipular cada elemento: tecla de mando y mando de la trampilla en el cajetín de reparto de aire. Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de mezcla (bloqueo de la trampilla en el grupo....).
Realizar las reparaciones necesarias.

SÍ

(B)

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	



ALP 3	EXCESO DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Utilizar un multímetro y una lámpara testigo de 21 W. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, KOLEOS.**

¿El caudal de aire es correcto?

— NO → Consultar **62B Árbol de localización de averías ALP 2** o **62C Árbol de localización de averías ALP 4**.

SÍ ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?

— NO → Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de estados y parámetros del útil de diagnóstico
(Control de conformidad – **87B "Cajetín de interconexión del habitáculo", 13B "Inyección diésel", 17B "Inyección gasolina"**), verificar la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).

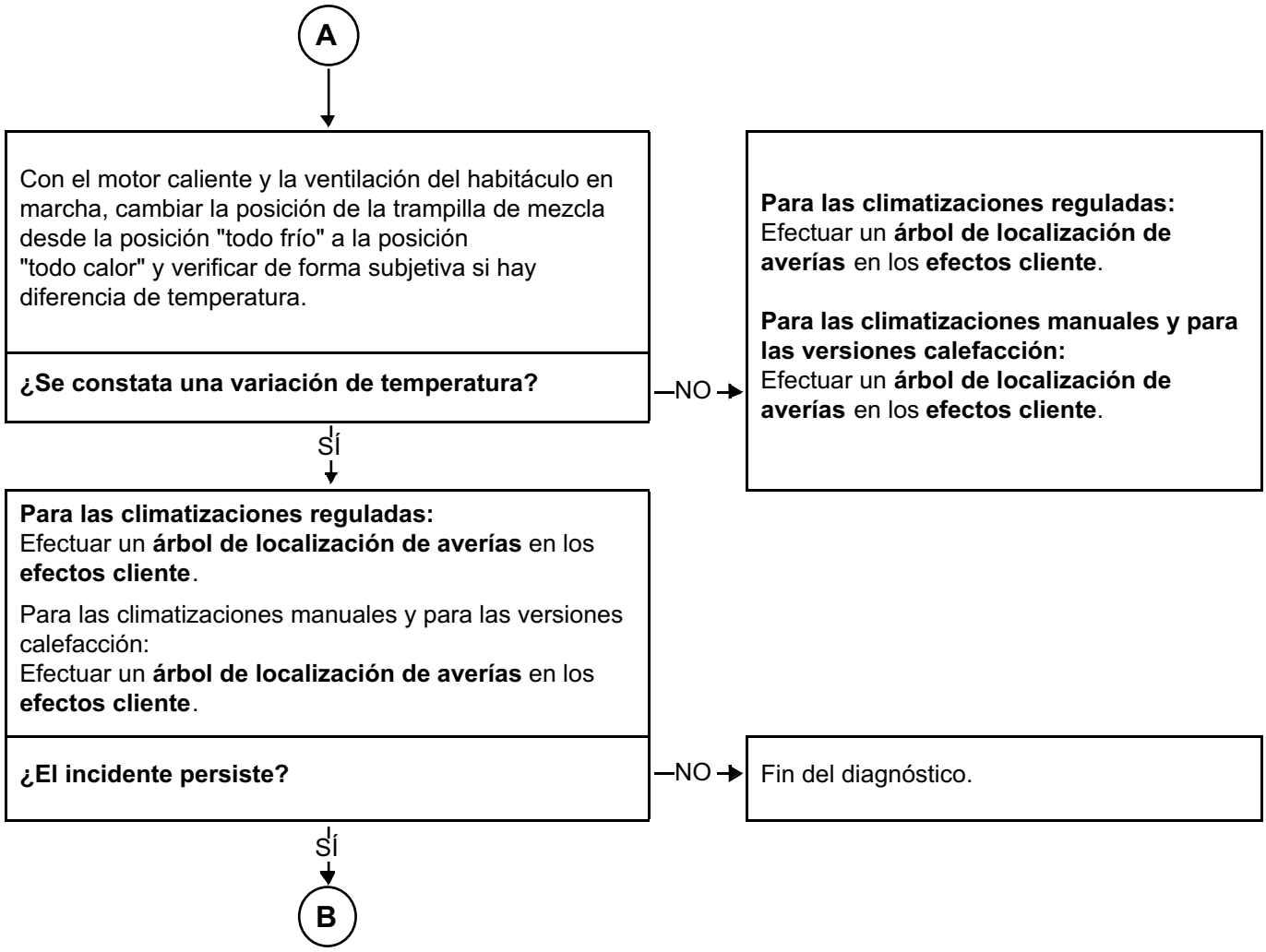
¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

— NO → Hacer un control de conformidad:
Para el captador de temperatura del refrigerante, consultar el **cuadro recapitulativo de los estados 13B "Inyección diésel"** o **17B "Inyección gasolina"**.

SÍ ↓

(A)

ALP 3 CONTINUACIÓN 1	



ALP 3 CONTINUACIÓN 2

B

Realizar un control del circuito de agua:
Verificar el **nivel de agua** del circuito de refrigeración (un nivel de agua demasiado bajo puede descebar el circuito en las condiciones de circulación en baja carga y al ralentí).
Comprobar que la **válvula termostática** se cierra a la temperatura correcta y sustituirla
si es necesario (consultar **MR 411, Mecánica, 19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**).

¿El incidente persiste?

—NO → Fin del diagnóstico.

SÍ

Para los vehículos diésel equipados con **resistencias de calentamiento del habitáculo**, asegurarse de que no estén en funcionamiento cuando el motor esté caliente (temperatura > 50˚C).

Desconectar el conector de las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** (órgano **1113**) y conectar una lámpara testigo entre las uniones **38LL** y **MAK**.

¿La lámpara se enciende?

—NO → Desconectar el conector de las Resistencias de calentamiento de aire del habitáculo (órgano 1113) y conectar una lámpara testigo entre cada una de las uniones 38LM y MAK.

SÍ

C

Verificar la continuidad y el aislamiento al + 12 V de la unión 38LL ente los órganos 1113 y 1067. ¿La unión es conforme?

—NO → Problema en la unión 38LL, si el método de reparación existe (consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precaución para la reparación), repara el cableado; si no, sustituir el cableado.

SÍ

Hacer un diagnóstico del calculador de inyección para el mando de la resistencia del termosumergido 1 (consultar 13B, Inyección diésel, Subfunción calefacción).
Si el mando es conforme, sustituir el relé (órgano 1067).

ALP 3
CONTINUACIÓN 3

C

¿La lámpara se enciende?

—NO→ **Fin del diagnóstico.**

Sí

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** al **+ 12 V** de las 2 uniones **38LM** entre los órganos **1113** y **1068**.

¿La unión es conforme?

—NO→ Problema en la unión 38LM, reparar el cableado si el método de reparación existe (consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación); si no, sustituir el cableado.

Sí

Hacer un diagnóstico del calculador de inyección para el mando de la resistencia del termosumergido 2 (consultar 13B, Inyección diésel, Subfunción calefacción).
Si el mando es conforme, sustituir el relé (órgano 1068).

KOLEOS

6 Climatización

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Diagnóstico – Introducción	62A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	62A - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	62A - 10
Diagnóstico – Esquema funcional	62A - 17
Diagnóstico – Función	62A - 20
Diagnóstico – Control	62A - 26
Diagnóstico – Control de conformidad	62A - 35
Diagnóstico – Tests	62A - 39
Diagnóstico – Quejas de los clientes	62A - 50
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	62A - 51

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2008

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): ***KOLEOS***
Función concernida: ***Acondicionador de aire***

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico **(el presente documento):**

– Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**).

Esquema eléctrico.

– Visu Schéma (Cédérom).

Útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **"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).

NOTA:
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

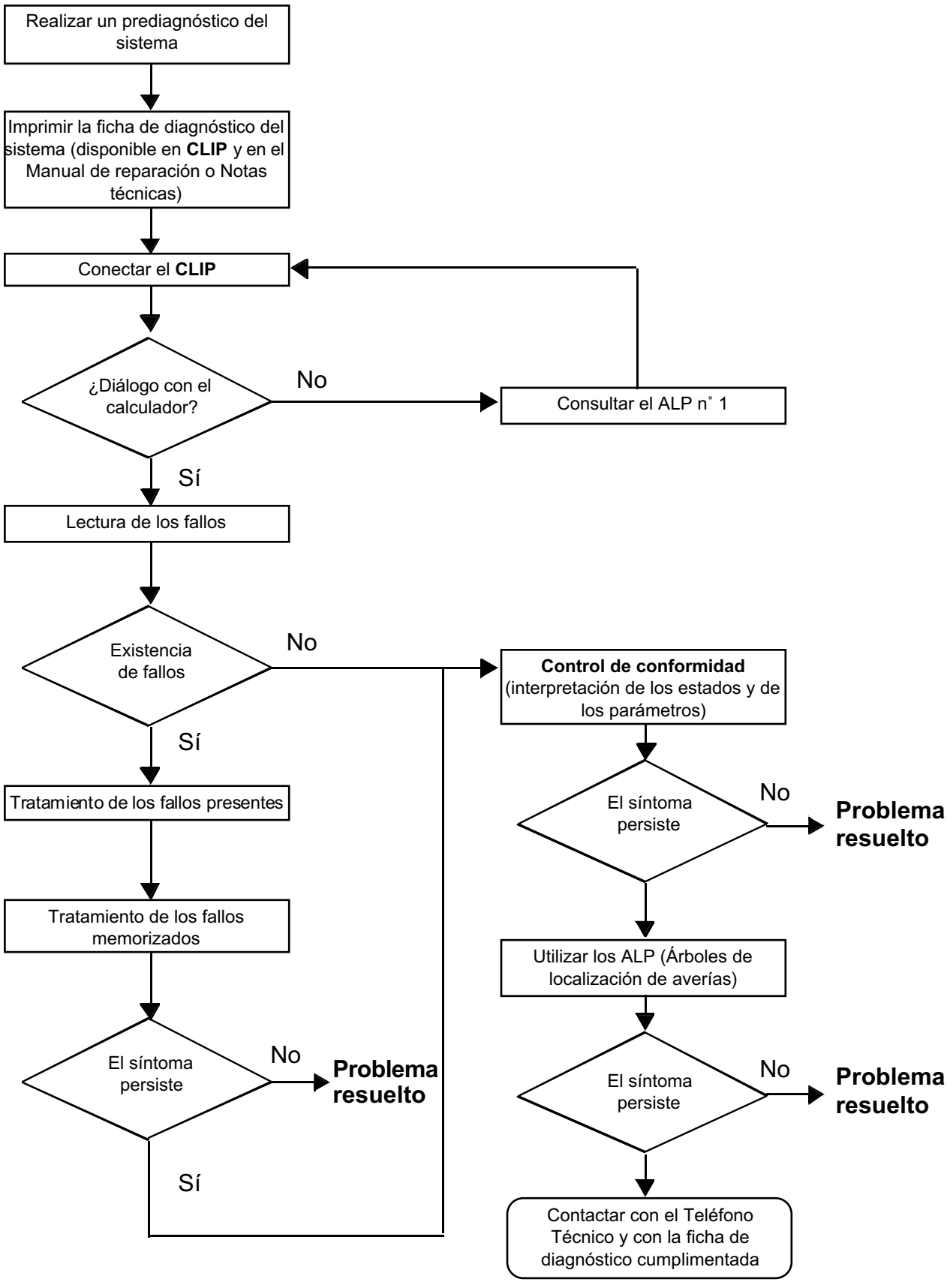
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Efecto 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 si se detecta un fallo realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

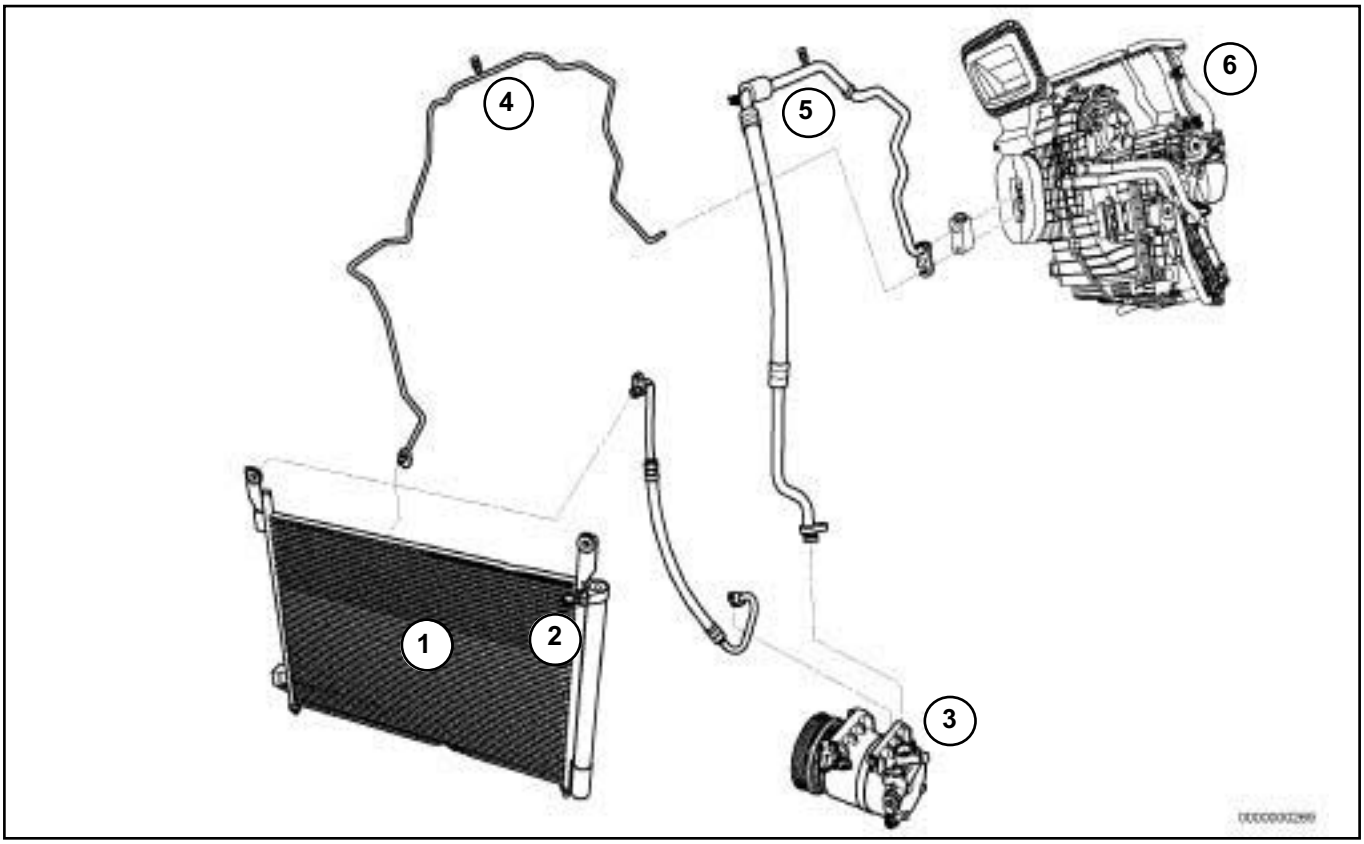
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

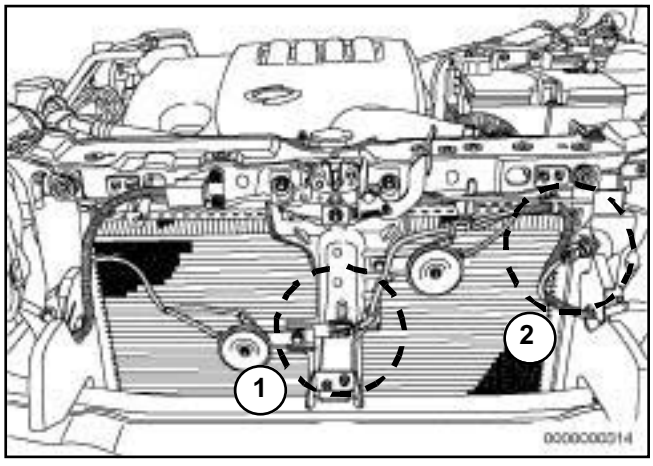
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

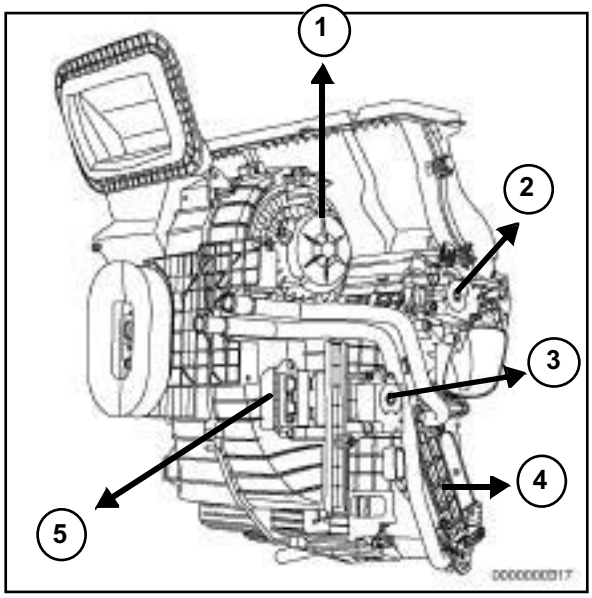
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.



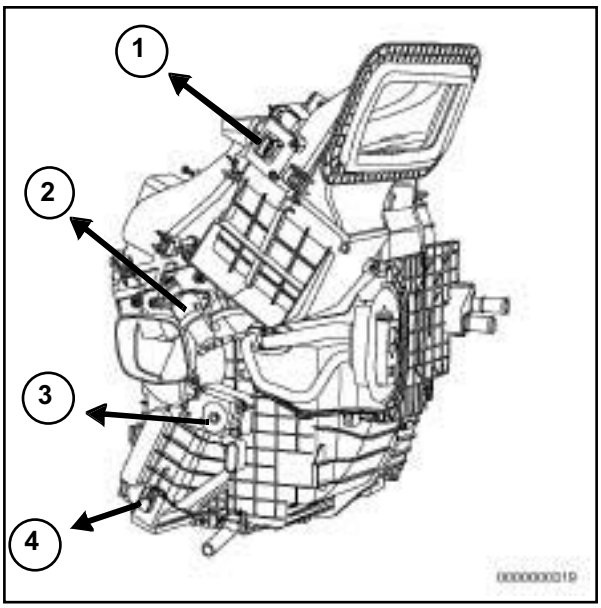
1. Condensador
2. Captador de presión del fluido refrigerante
3. Compresor
4. tubo de alta presión
5. Tubo de baja presión
6. Cajetín de climatización y calefacción



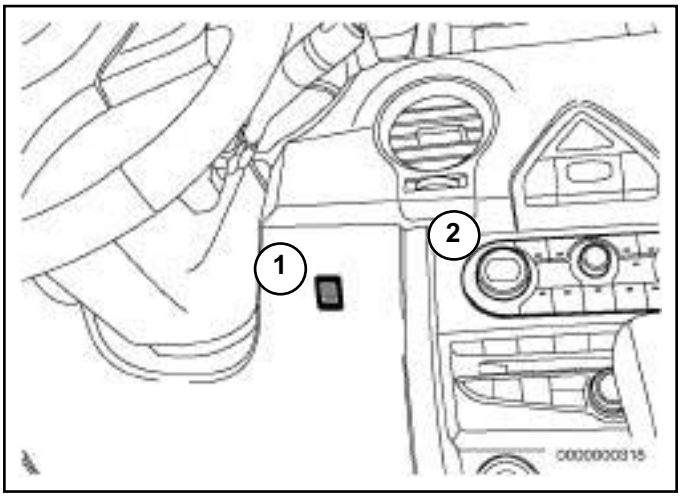
1. Captador de temperatura exterior
2. Captador de presión del fluido refrigerante



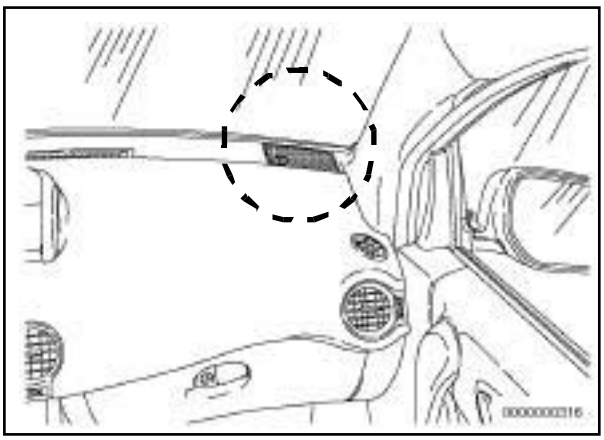
1. Grupo ventilador del habitáculo
2. Motor de reparto de la masa
3. Motor de mezcla izquierdo
4. Núcleo de la calefacción
5. Módulo variador pulsador electrónico (MVPE)



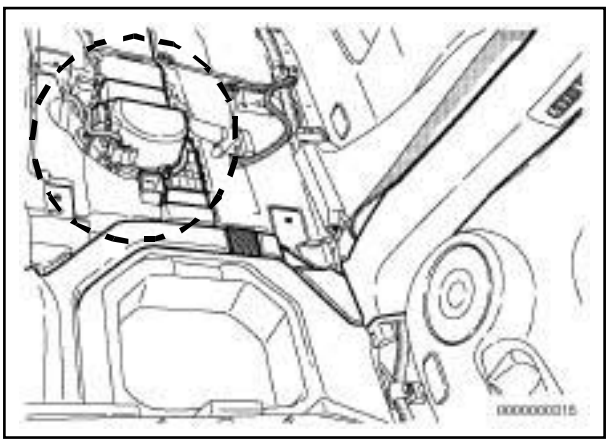
1. Motor de reciclaje
2. Aspirador
3. Motor de mezcla derecho
4. Sonda del evaporador



1. Sonda de temperatura del habitáculo
2. Cajetín de control CA

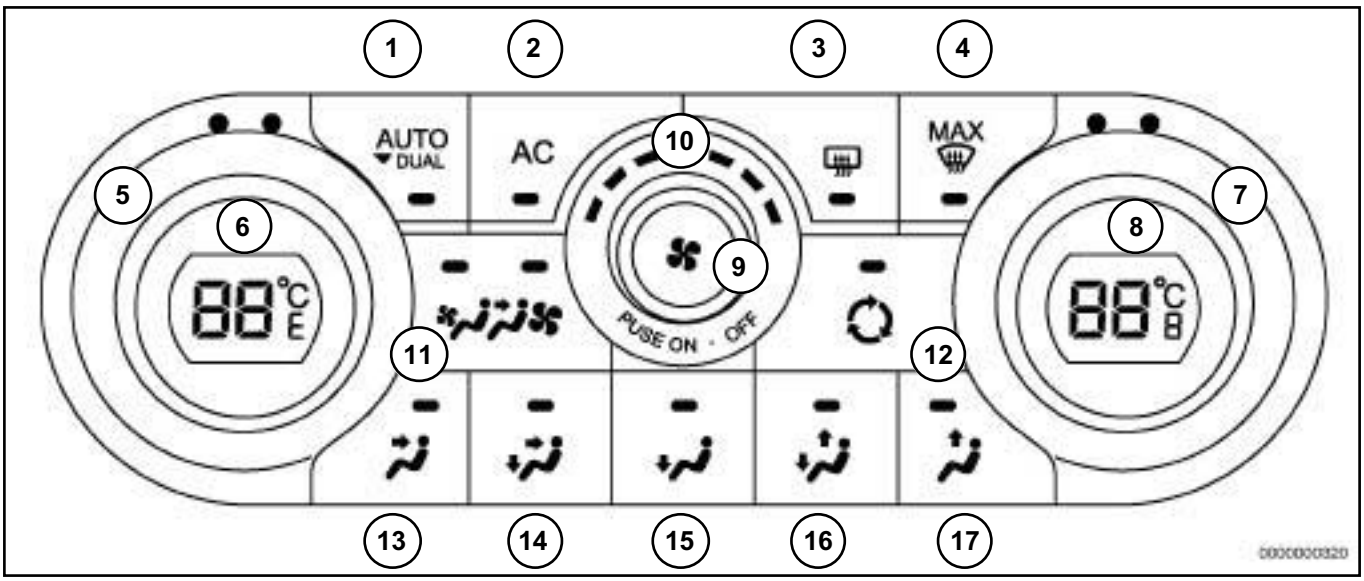


Captador solar



Grupo ventilador doble del habitáculo

1- Cajetín de control CA



1. Contactor AUTO y DUAL
2. Contactor AC
3. Contactor de luneta térmica
4. Contactor desempañado MAX
5. Cursor de reglaje de la temperatura (izquierda)
6. Configuración de la pantalla de la temperatura (izquierda)
7. Cursor de reglaje de la temperatura (derecha)
8. Configuración de la pantalla de la temperatura (derecha)
9. Interruptor marcha/parada
10. Cursor de mando del ventilador del habitáculo.
11. Contactor de mando del ventilador doble del habitáculo
12. Interruptor de reciclaje
13. Contactor de puerta modo (aireadores)
14. Contactor de puerta modo (aireadores + pies)
15. Contactor de puerta modo (ventilación pies)
16. Contactor de puerta modo (desempañado + pies)
17. Contactor de puerta modo (desempañado)

1.1 Contactor AUTO (DUAL)

– Al accionar el contactor AUTO (DUAL), la mariposa de admisión, la velocidad del motoventilador del habitáculo y la mariposa de salida se controlan automáticamente de acuerdo con la temperatura establecida.
– Testigo en la pantalla dentro del contactor AC para accionar el compresor.
– El modo DUAL se inicia al girar el cursor de reglaje de la temperatura del conductor, vuelve al modo anterior tras pulsar el contactor AUTO (DUAL) durante **3 s**.

1.2 Contactor AC

Pulsar el contactor AC cuando el contactor AUTO (DUAL) está activado (modo auto), a continuación, la pantalla del botón AC se apaga y el compresor se apaga. Pulsar el contactor AC de nuevo y la pantalla del contactor AC se enciende y el compresor se activa. La velocidad del ventilador de admisión y salida del habitáculo se controla automáticamente.

1.3 Contactor de luneta térmica

El contactor de luneta térmica controla el deshielo de la luneta trasera y el deshielo de los retrovisores con las señales ON/OFF.
Pulsar el contactor de deshielo de la luneta térmica, a continuación, la luneta térmica y el deshielo de los retrovisores se activan y la pantalla dentro del contactor se enciende.
Pulsar el contactor de deshielo de la luneta térmica de nuevo, dejará de funcionar y la pantalla dentro del contactor se apaga.

1.4 Contactor de deshielo MAX

Cuando el contactor de deshielo MAX está en funcionamiento para eliminar el empañamiento, la función de deshielo, deshielo de la luneta trasera y deshielo de los retrovisores se acciona a la vez.

1.5 Cursor de reglaje de la temperatura

– El rango de temperatura de ajuste es **16 ˚C ~ 32 ˚C**.
– Al girar hacia la derecha el cursor de reglaje de la temperatura, la temperatura asciende **0,5 ˚C**
– Al girar hacia la izquierda el cursor de reglaje de la temperatura, la temperatura desciende **0,5 ˚C** con cada **clic**.
– Girar el cursor de reglaje de la temperatura del pasajero para pasar al modo DUAL y, la temperatura del conductor y del pasajero se establecen por separado.
– Pulsar el contactor AUTO (DUAL) durante **3 s** para volver al modo anterior para establecer la misma temperatura que la del lado del conductor.

1.6 Interruptor marcha/parada

Apagar todos los indicadores de la pantalla y desactivar el conjunto del motoventilador del habitáculo y el compresor. Desactivar la salida en PIE (la salida se puede cambiar mediante el contactor de la puerta modo).

1.7 Cursor de mando del ventilador del habitáculo

Cuando el contactor AUTO está activado (control automático sin fase), girar el cursor de reglaje del motoventilador del habitáculo, a continuación el indicador interno del contactor AUTO(DUAL) se apaga para operarse manualmente y definirse como velocidad opcional del ventilador (**1 ~ 7 velocidades**) selectivamente.

1.8 Contactor de mando del ventilador doble del habitáculo

Ajustar la intensidad de la dirección desde el pie medio para que se controle en **3** fases (APAGADO débil fuerte APAGADO).

1.9 Interruptor de reciclaje

Cuando el contactor de reciclaje está encendido, se muestra la circulación interior y cuando está apagado, la circulación externa. Pulsar el contactor de reciclaje para pasar a la fase de mando manual y, a continuación, pulsar el contactor de reciclaje de nuevo más de **2 s**, el mando automático se define después de que el indicador parpadea **2** veces. Cuando se pone el contacto, el modo anterior se memoriza para el siguiente de acuerdo con la configuración (consultar **Verificar**).

1.10 Contactor de modo (aireadores, aireador + pies, ventilación pies, desempañado + pies, Desempañado*)

La salida se puede establecer en mando automático con el funcionamiento del contactor AUTO o en la ubicación opcional (aireadores, aireador + pies, ventilación de los pies, desempañado + pies, desempañado) mediante el contactor de modo.

Nota:
Al desconectar los terminales de la batería, cortar el contacto y el indicador dentro del contactor de desempañado parpadea para realizar el restablecimiento al origen de cada actuador durante **9 s**.

2- Motor de reciclaje

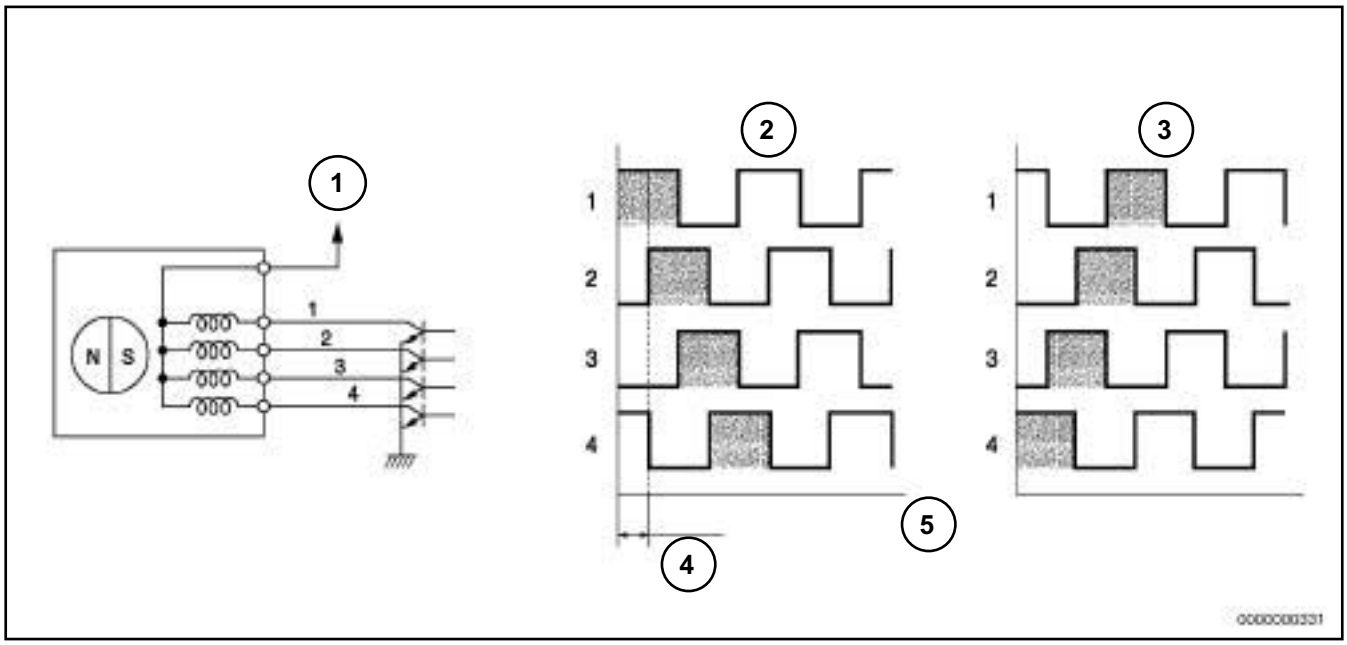
El motor de reciclaje, que se encuentra en la parte superior derecha del cajetín de climatización y calefacción, gira el motor a partir de la señal del cajetín de mando de climatización para abrir y cerrar la trampilla de reciclaje.

3- Motor de la puerta mezcladora, motor de reparto de la masa

El actuador de tipo motor gradual se aplica a la mezcladora y al motor de reparto de la masa. El motor de mezcladora se ha colocado a la izquierda, debajo del cajetín de la climatización, el motor de reparto de la masa se encuentra en la mitad del lado izquierdo.
Si la señal de funcionamiento del cajetín de la climatización se introduce en el actuador, el motor gradual dentro del actuador se gira de acuerdo con la señal de funcionamiento para detenerse en la ubicación de la puerta de destino.

Funcionamiento del sistema de actuador de tipo motor gradual

– Las 4 bobinas se excitan una a una para accionar el motor,
– La dirección de giro se modifica cambiando el patrón de excitación.

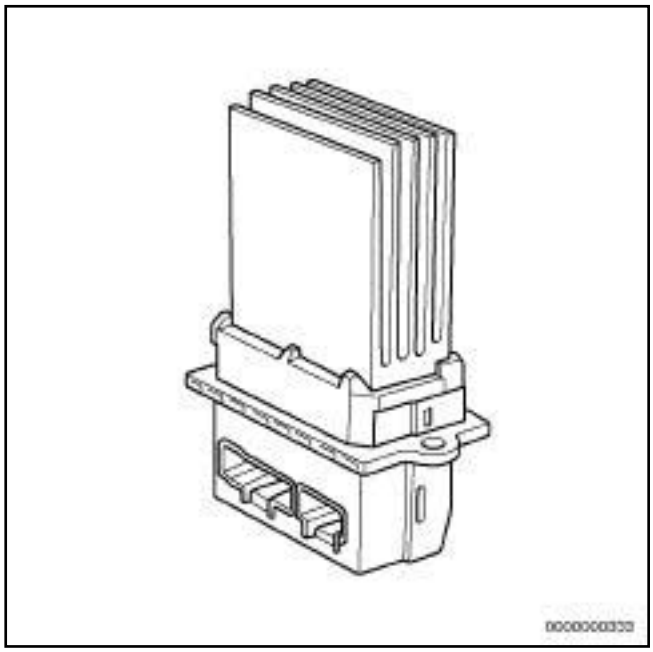


1. Alimentación
2. Rotación directa
3. Juego de dentado
4. 1 paso
5. Tiempo

Reparto de aire

Demanda de distribución de aire	Indicación sobre el reparto de los caudales de aire			
	Caudal aireadores	Caudal a los pies		Caudal desempañado
		Frontal	AR	
Aireadores	**100%**	**-**	**-**	**-**
Aireadores + Pies	**64%**	**23%**	**13%**	**-**
Ventilación Pies	**17%**	**40%**	**22%**	**21%**
Desempañado + Pies	**14%**	**29%**	**15%**	**42%**
Desempañado	**16%**	**-**	**-**	**84%**

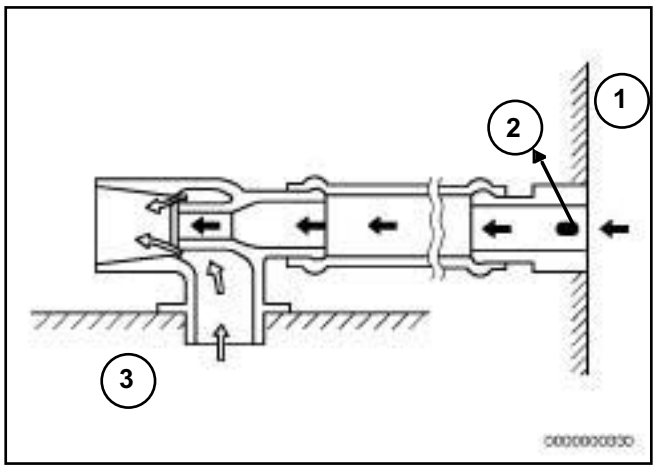
4- Módulo variador pulsador electrónico



El módulo de variador pulsador electrónico, que utiliza un transistor de efecto de campo eléctrico, se aplica al mando de velocidad del conjunto del motoventilador del habitáculo.
El módulo de variador pulsador electrónico controla el voltaje al conjunto del motoventilador del habitáculo por el voltaje de puerta desde el cajetín de la climatización.

Nota:
La puerta es un transistor de efecto campo con un semiconductor de óxido de metal. El transistor realiza el control generalmente mediante electricidad, pero el transistor de efecto campo realiza el control mediante el voltaje.
El electrodo del transistor normal se llama como emisor, colector, base, pero el electrodo del transistor de efecto campo se llama como fuente, drenaje y puerta.

5- Aspirador



1. Interior
2. Cajetín de calefacción y de climatización
3. Sonda de temperatura del habitáculo

El ventilador se compone del viento procedente del cajetín de calefacción y de climatización al aspirador y el aire interior pasa continuamente a través del área de la sonda de temperatura del habitáculo y del conducto del aspirador.

6- Sonda de temperatura del habitáculo

La sonda de temperatura del habitáculo convierte la temperatura del aire interior, que se introduce mediante la aspiración, en un valor de resistencia. El cajetín de calefacción y de climatización detecta la variación en la temperatura interior mediante el valor de voltaje del valor de la resistencia.

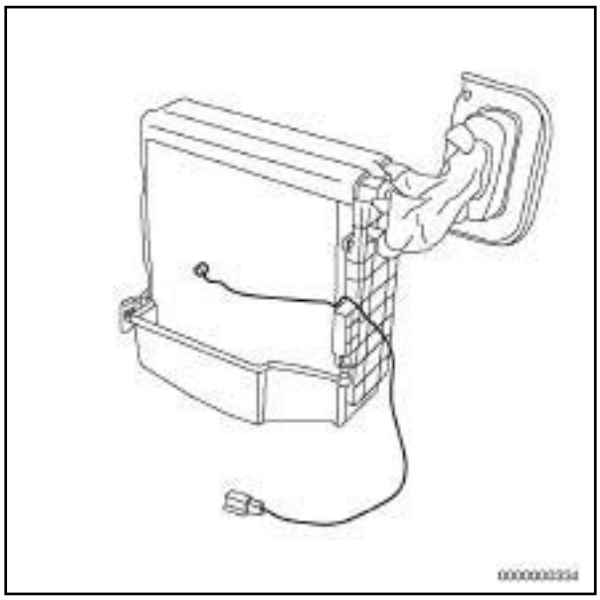
7- Captador de temperatura exterior

El captador de temperatura exterior convierte la temperatura externa en el valor de resistencia. El cajetín de control de la climatización convierte el valor de resistencia del captador de temperatura exterior para detectar la temperatura exterior.

8- Captador solar

El captador solar convierte la iluminación en valor de voltaje mediante el fotodiodo. El cajetín de control de la climatización convierte el valor actual en un valor de voltaje para detectar la iluminación.

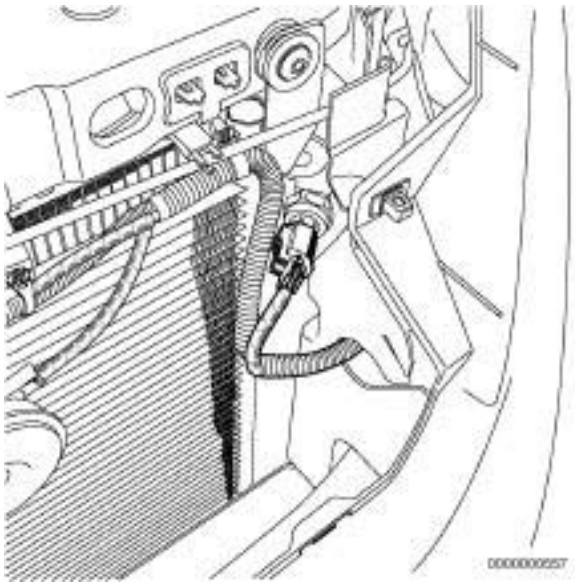
9- Sonda del evaporador

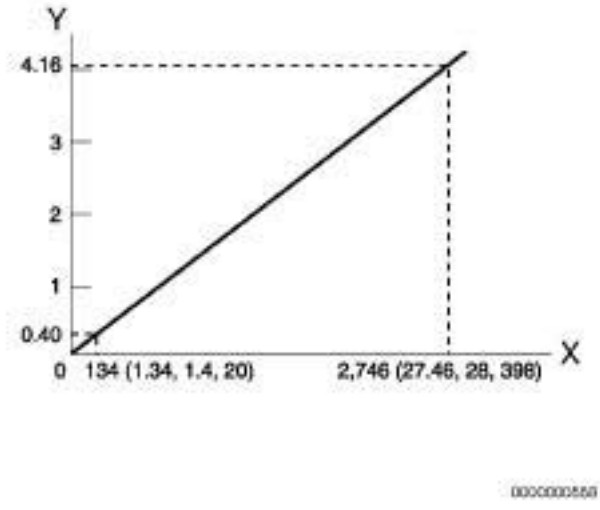


La sonda del evaporador convierte la temperatura del paso de aire a través del evaporador al valor de resistencia, el cajetín de control de la climatización convierte el valor de resistencia en valor de voltaje para detectar la temperatura del evaporador.

10- Captador de presión del fluido refrigerante

El captador de presión del fluido refrigerante está instalado en el condensador del sistema de climatización.
El captador emplea un transductor de presión electrostática para convertir la presión del fluido refrigerante en tensión. La señal de tensión se envía al calculador de inyección, y el calculador de inyección controla el compresor y el sistema de refrigeración.





X= Presión kpa (bar, kg/cm∑, psi)

Y= Tensión V

11- Captador de la temperatura del agua

El captador de la temperatura del agua convierte la variación de la temperatura del agua a un valor de resistencia y el calculador de inyección convierte el valor de la resistencia en el voltaje que se introducirá.
La información de la temperatura del agua, que se envía desde el calculador de inyección a la red multiplexada, se introduce en el cajetín de control de la climatización mediante el cuadro de instrumentos.

12- UCH

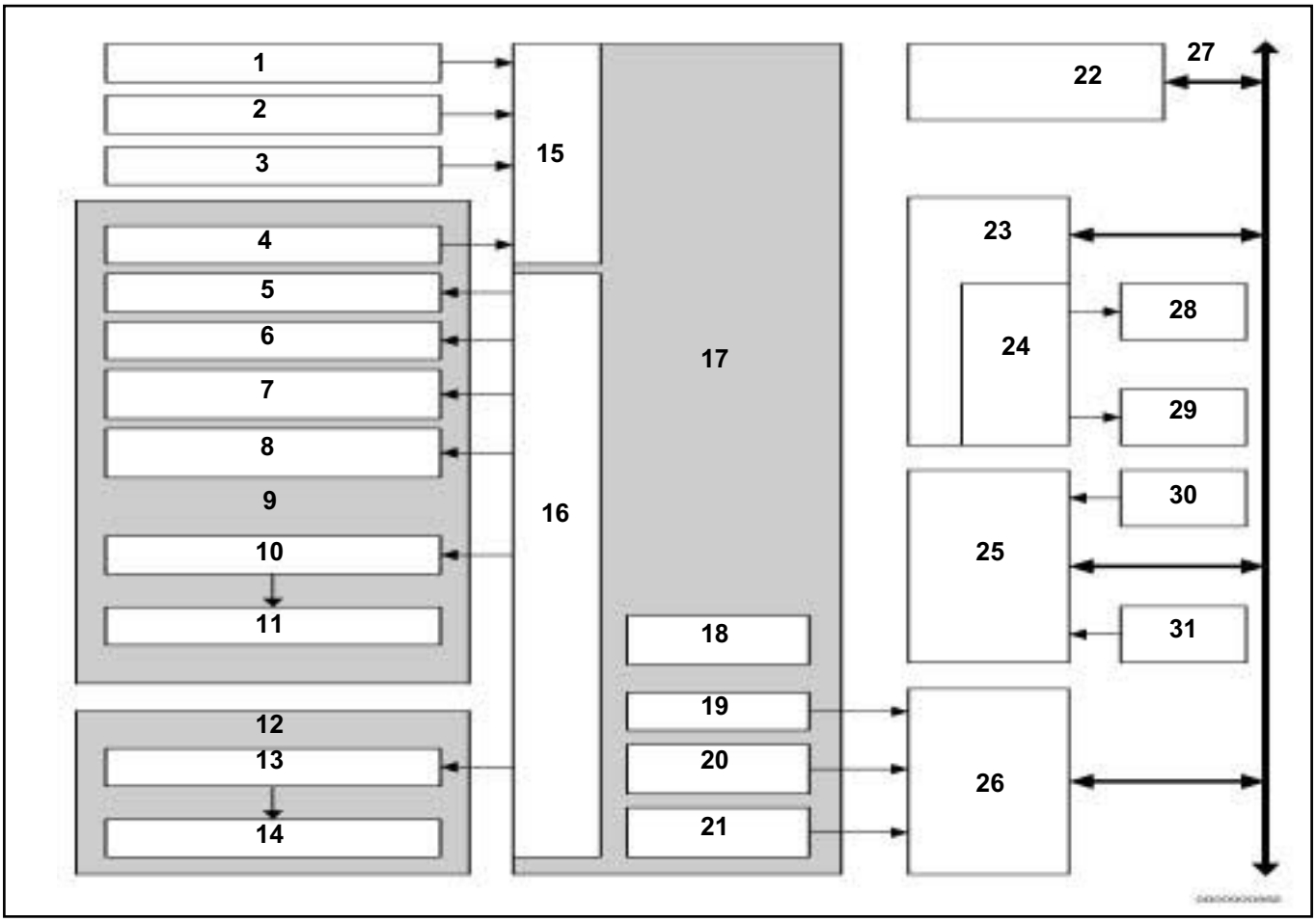
La UCH recibe la señal de climatización, la señal del motoventilador del habitáculo y la señal de la luneta térmica del cajetín de control de la climatización utilizando una conexión con cable.

13- Calculador de Inyección

El calculador de inyección recibe la señal de climatización, la señal del motoventilador del habitáculo y la señal de la luneta térmica, que la UCH transmite utilizando la red multiplexada.
y el calculador de inyección envía la señal de climatización a la UPC utilizando la red multiplexada.

14- UPC

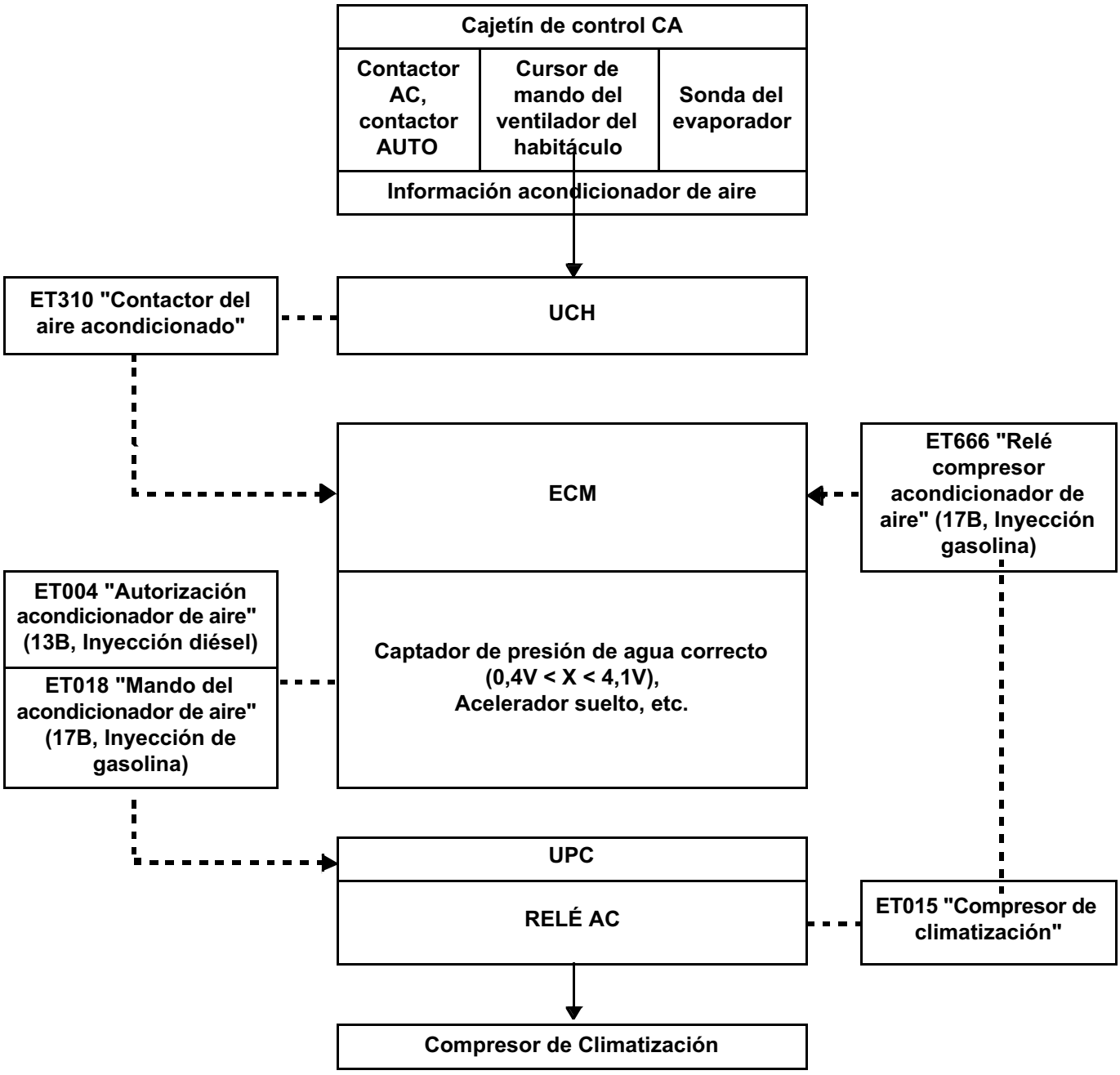
La UPC controla el compresor mediante la señal de climatización que se envía desde el calculador de inyección.



1	Sonda de temperatura del habitáculo	**17**	Cajetín de control CA
2	Captador solar	**18**	Iluminación del botón
3	Captador de temperatura exterior	**19**	Información acondicionador de aire
4	Sonda del evaporador	**20**	Señal del ventilador de calefacción
5	Motor de reciclaje	**21**	Señal de control antiniebla trasero
6	Motor de reparto de la masa	**22**	Cuadro de instrumentos (temperatura de agua)
7	Motor de mezcla izquierdo	**23**	UPC
8	Motor de mezcla derecho	**24**	Mando accionadores
9	Cajetín de climatización y calefacción	**25**	Calculador de Inyección

10	Módulo variador pulsador electrónico (MVPE)	**26**	UCH
11	Grupo ventilador del habitáculo	**27**	Unión a la red multiplexada:
12	Grupo calefacción ventilación del habitáculo	**28**	Mando compresor
13	Módulo de salida 2 del grupo del motoventilador de climatización	**29**	Control de refrigeración
14	Grupo ventilador doble del habitáculo	**30**	Señal temperatura del agua
15	Entrada del captador	**31**	Señal de presión del agua
16	Mando accionadores		

Sinóptico del mando del compresor:



Uniones alámbricas

Informaciones Multiplexadas

Consigna

Este sinóptico representa el recorrido de la demanda de activación del compresor. Los elementos que pueden prohibir esta demanda no están enumerados (información de funcionamiento del ventilador del habitáculo para la Unidad Central del Habitáculo en versión climatización manual, conformidad de la presión del fluido refrigerante para la inyección...).

En caso de no activación del compresor (no hay transmisión de una de estas demandas) efectuar un control de conformidad.

1- Procesamiento de los datos de entrada

1.1 Compensación de la temperatura externa

– El cajetín de control de la climatización introduce la temperatura notificada por el captador de temperatura externa como una temperatura externa.
– Cuando se gira el contacto de OFF a ON, calcular el valor inicial de los datos de temperatura externa mediante la temperatura del agua.
Si la temperatura del agua es baja (menos de **56 ˚C**), usar la temperatura notificada del captador de temperatura externa como está.
Si la temperatura del agua es alta (superior a **56 ˚C**), usar la temperatura notificada de la memoria de datos (valor justo anterior al corte del encendido) del captador de temperatura externa como está.
– Si la temperatura notificada del captador de temperatura externa es menos de **- 20 ˚C**, no compensar la temperatura externa.

1.2 Compensación del volumen de iluminación

– El cajetín de control de la climatización recibe el volumen de iluminación detectado por el captador solar como la señal de entrada que debe compensar cuando se controla la climatización.
– Si el volumen de iluminación cambia rápidamente como al entrar y salir de un túnel, realizar la compensación para cambiar el volumen de iluminación detectado del cajetín de control de la climatización lentamente.

1.3 Compensación de la temperatura del habitáculo

– El cajetín de control de la climatización introduce la temperatura detectada por el captador de temperatura del habitáculo como temperatura interior.
– La temperatura detectada por el captador de temperatura del habitáculo se utiliza como el valor de compensación sobre el control de la climatización.

1.4 Compensación de la temperatura de entrada

– El cajetín de control de la climatización detecta la temperatura del evaporador notificada por el captador del evaporador.
– La temperatura notificada por el captador del evaporador se utiliza como el valor de compensación al controlar la climatización.
– El cajetín de control de la climatización reconoce rápidamente si la diferencia entre la temperatura notificada por el captador del evaporador y la temperatura de entrada reconocida es grande, y lentamente si la diferencia es pequeña para compensarla para cambiar la temperatura de entrada.

1.5 Establecimiento de la compensación de temperatura

El cajetín de control de la climatización calcula la temperatura externa notificada por el captador de temperatura externa y la temperatura deseada definida por el cursor de reglaje de la temperatura, y añade la compensación para obtener la temperatura efectiva del habitáculo y realizar el control para optimizar siempre la temperatura interior del vehículo.

2- Mando motor de mezcla

Señal de entrada	Función	Salida (actuador)
Cursor de reglaje de la temperatura	Control de temperatura de salida	Motor de mezcla
Sonda de temperatura del habitáculo		
Sonda del evaporador		
Captador de temperatura exterior		
Captador solar		

Si se ajusta la temperatura deseada con el cursor de reglaje de la temperatura, el cajetín de control de la climatización realiza la compensación de la temperatura y la calcula basándose en las señales enviadas desde cada captador y decide la apertura de la trampilla de mezcla de aire.
El cajetín de control de la climatización, basándose en la apertura de la trampilla de mezcla de aire de deseada y en la apertura actual de la trampilla de mezcla de aire, controla dicha trampilla para que se encuentre en el valor óptimo de apertura. Aun más, la trampilla de mezcla se fija en la posición de refrigeración completa cuando la temperatura definida es de **16 ˚C** y en la posición de calefacción completa cuando la temperatura es de **32 ˚C**.

3- Mando ventilador del habitáculo

Señal de entrada	Función	Salida (actuador)
Contactor AUTO	Mando del ventilador	Módulo variador pulsador electrónico (MVPE)
Contactor AC		
Cursor de reglaje de la temperatura		
Contactor de desempañado		
Contactor de modo		
Cursor de mando del ventilador del habitáculo.		
Contactor OFF		
Sonda de temperatura del habitáculo		
Captador de temperatura exterior		
Captador solar		
Sonda del evaporador		
Captador de la temperatura del agua		

Para el ventilador, se prefiere la selección manual (**1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6** ó **7** velocidades) por el contactor del ventilador. Además, pulse el contactor AUTO o el contactor de desempañado en OFF, el cajetín de control de la climatización controlará automáticamente el ventilador. Si se aumenta el ventilador, cambie el voltaje suministrado del grupo motoventilador del habitáculo a la tasa de **1V/s** para impedir el aumento del ventilador.
El mando manual, el mando automático habitual del ventilador y el mando de movimiento del ventilador, el mando de movimiento de ventilador por baja temperatura, el mando de movimiento del ventilador por alta temperatura interior y el mando del ventilador por apertura del actuador se encuentran todos en el ventilador.

3.1 Mando de automático habitual del ventilador

Definir la temperatura deseada con el cursor de reglaje de la temperatura, a continuación, el cajetín de control de la climatización la calculará a partir de las señales de cada captador y decidirá el ventilador deseado.
El cajetín de control de la climatización cambia el voltaje de la puerta del módulo variador pulsador electrónico para que llegue al ventilador deseado y controle sin ninguna fase. Si la salida es los aireadores o aireadores + pies, el ventilador mínimo se varía de acuerdo con la iluminación.

3.2 Mando de arranque el ventilador

Con el mando automático del ventilador, el voltaje que se suministra al grupo motoventilador del habitáculo aumenta lentamente (aprox. **1 V/s**) y se impide que se emita una gran cantidad de aire repentinamente. El tiempo máximo necesario para que el ventilador pase de LOW a HIGH es de aprox. **10,5 s**. Si la temperatura del agua del motor es inferior a **56 ˚C** durante el mando automático del ventilador cuando la salida es Aireador + pies, ventilación de pies, Desempañado + pies, se activa el mando de movimiento del ventilador por baja temperatura de agua.
No active el mando del movimiento del ventilador si la salida es Desempañado.

3.3 Mando de arranque del ventilador por baja temperatura de agua

Si la temperatura del agua del motor es inferior a **56 ˚C** con el mando automático del ventilador cuando la salida es Aireador + pies, Ventilación de aireador, Desempañado + pies, restringir el grupo motoventilador del habitáculo durante **150 s** con respecto a la apertura de la trampilla de mezcla de aire deseada.
Tras la liberación de la restricción, cambiar el voltaje de alimentación al grupo motoventilador del habitáculo lentamente (aprox. **0,34 V/min**) para impedir que se envíe aire frío a los pies. Con el mando de arranque del ventilador por baja temperatura de agua, si la temperatura del agua del motor es menos que **56 ˚C**, controlar el voltaje de alimentación con aprox **0,075V/s**.
Si la salida es Aireadores manualmente, cubra la tasa del aumento en aprox. **1 V/s** (mando de arranque de ventilador habitual) incluso si la temperatura del agua es menor que **56 ˚C**.

3.4 Mando de arranque del ventilador cuando la temperatura del habitáculo es alta

Cuando hay movimiento del grupo motoventilador del habitáculo, si la temperatura del evaporador es alta (el captador del evaporador notifica una temperatura superior a los **35 ˚C**), apagar el grupo motoventilador del habitáculo para impedir que emita aire caliente durante ese tiempo (aprox. **3 s**) para enfriar el evaporador.

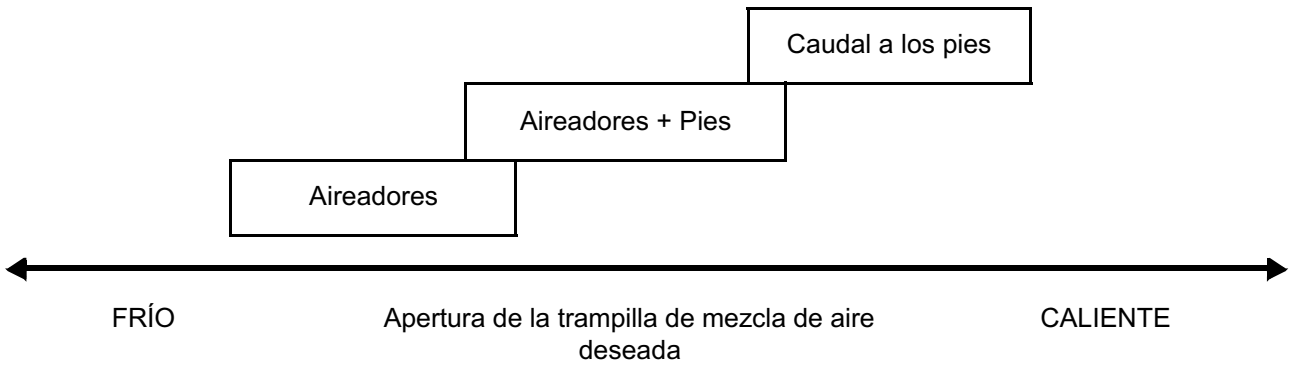
3.5 Mando del ventilador tras accionamiento del actuador

Cuando se acciona el motor de reparto de la masa, restringir la velocidad máxima del grupo motoventilador del habitáculo para un funcionamiento sin problemas del motor de reparto de la masa.
En este caso, el LED del cursor de mando del ventilador del habitáculo no cambia.

4- Motor de reparto de la masa

Señal de entrada	Función	Salida (actuador)
Contactor AC	Mando de salida	Motor de reparto de la masa
Contactor de desempañado		
Cursor de reglaje de la temperatura		
Contactor de modo		
Interruptor marcha/parada		
Sonda de temperatura del habitáculo		
Captador de temperatura exterior		
Captador solar		

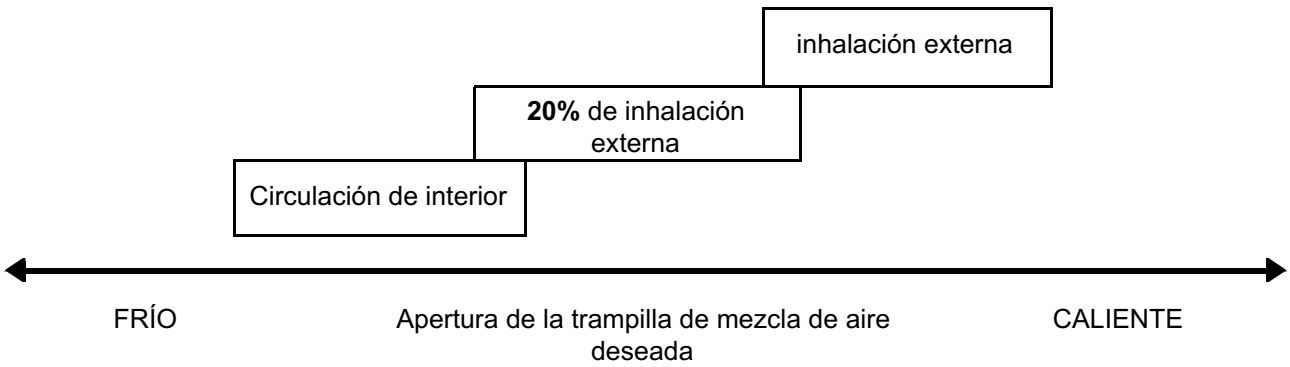
Pulsar el contactor de modo o el interruptor de desempañado y se establece la salida.
Pulsar el contactor AUTO, a continuación, el cajetín de control de la climatización activa el mando automático y pulsar el contactor OFF, la salida se establece en la ventilación para los pies.
Con el mando automático de la salida, la posición de puerta de modo (Aireadores, Aireador + pies, ventilación de los pies) se selecciona basándose en la apertura de la trampilla de mezcla de aire deseada, la iluminación de acuerdo con la temperatura del ventilador de salida descargada por el cajetín de control de la climatización. Seleccionar Desempañado + pies únicamente si la temperatura externa es muy baja durante la ventilación de los pies para impedir que se empañe el parabrisas.



5- Mando de entrada

Señal de entrada	Función	Salida (actuador)
Contactor AUTO	Mando de admisión	Motor de reciclaje
Contactor AC		
Cursor de reglaje de la temperatura		
Contactor de desempañado		
Interruptor de reciclaje		
Sonda de temperatura del habitáculo		
Captador de temperatura exterior		
Captador solar		
Sonda del evaporador		

La entrada se define en inhalación externa cuando el contactor de desempañado está activado, el contactor de reciclado está desactivado y en circulación en interior cuando el contactor de reciclaje está activado y se controla automáticamente en el resto de casos.
Con la trampilla de admisión automática, la inhalación externa, el **20%** de la inhalación externa y la circulación interior se selecciona basándose en la temperatura del habitáculo, la temperatura externa, la iluminación de acuerdo con la apertura de la puerta de mezcla de aire deseada.



6- Mando compresor

Señal de entrada	Función	Salida (actuador)
Contactor AUTO	Mando compresor	UCH ↓ Calculador de Inyección ↓ UPC ↓ Compresor
Contactor AC		
Sonda del evaporador		
Contactor de desempañado		
Interruptor marcha/parada		

Pulsar el contactor AUTO, el contactor AC o el contactor de desempañado del controlador de la climatización, se introducirá la señal de la climatización en el cajetín de interconexión del habitáculo desde el cajetín de control de la climatización.
La unidad de interconexión del habitáculo transmite la señal de climatización al calculador de inyección a través de la red multiplexada.
El calculador de inyección aprende el estado actual de cada captador (señal del captador de presión de agua, señal de posición de aceleración, etc.) para transmitir la señal de climatización a la UPC mediante la red multiplexada cuando considera que el compresor puede estar activado.
La UPC recibirá la señal de la climatización del calculador de inyección, y encenderá el relé de climatización para accionar el compresor.

6.1 Mando de protección del compresor en caso de error de presión

Si la presión alta notificada por el captador de presión del agua es superior a **2,74 MPa (27,9 kg/cm2)** o menos de **0,14 MPa (1,4 kg/cm2)**, el compresor se detiene por la señal de apagado de la climatización enviada por el calculador de inyección.

6.2 Mando de protección de congelación del evaporador

El cajetín de control de la climatización calcula la temperatura del evaporador notificada por el calculador del evaporador y la temperatura externa notificada por el captador de temperatura externa y desactiva el relé de la climatización si considera que se congela el evaporador para detener el compresor.

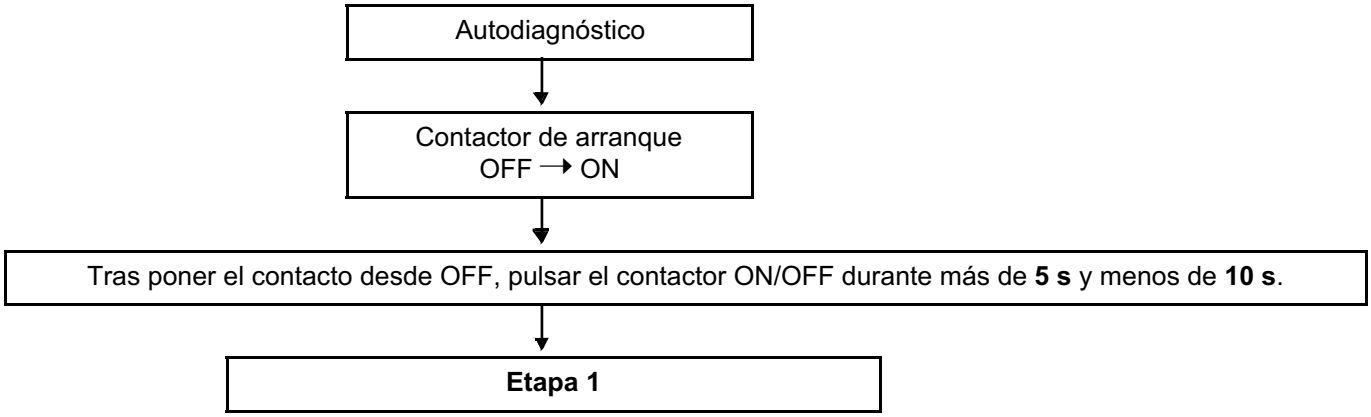
6.3 Mando de corte de la climatización

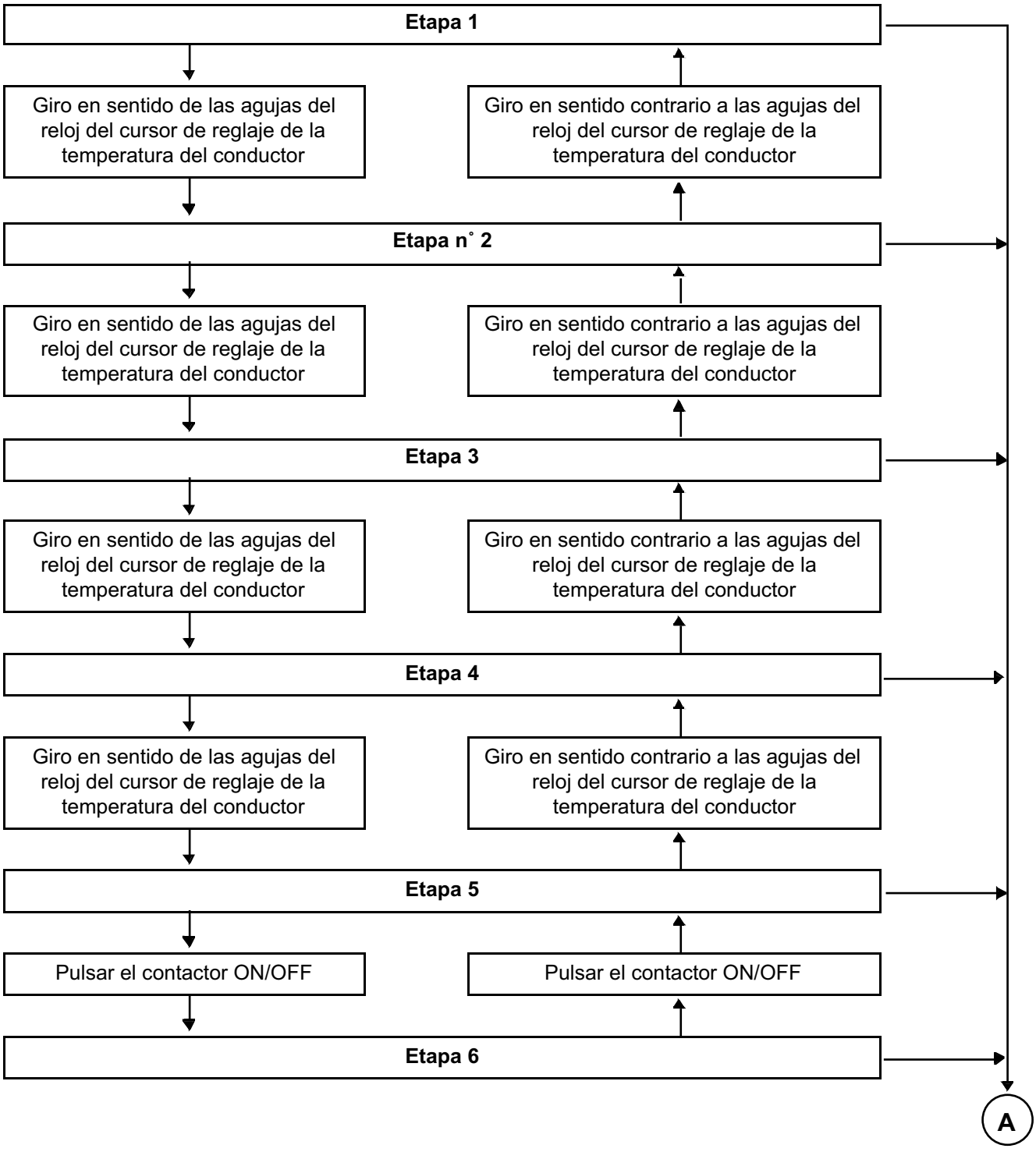
Si hay sobrecarga del motor, el calculador de inyección desactiva el relé de la climatización para detener el compresor.

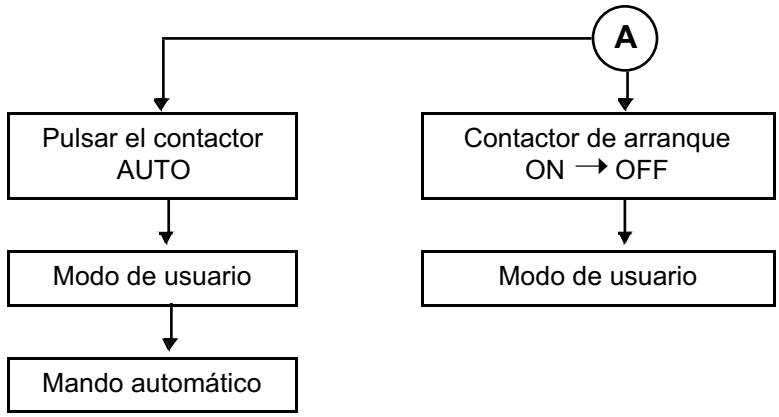
Autodiagnóstico

El diagnóstico del sistema de climatización se efectúa mediante el siguiente diagnóstico.

1- Autodiagnóstico




Etapa 1
Giro en sentido de las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Giro en sentido contrario a las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Etapa n˚ 2
Giro en sentido de las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Giro en sentido contrario a las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Etapa 3
Giro en sentido de las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Giro en sentido contrario a las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Etapa 4
Giro en sentido de las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Giro en sentido contrario a las agujas del reloj del cursor de reglaje de la temperatura del conductor
Etapa 5
Pulsar el contactor ON/OFF
Pulsar el contactor ON/OFF
Etapa 6
A



2- Método de conversión de autodiagnóstico

● Modo de autodiagnóstico
Pulsar el contactor ON/OFF durante más de **5 s** tras poner el contacto desde OFF en menos de **10 s**, a continuación, el modo se convierte al modo de autodiagnóstico.

● Modo de usuario
Pulsar el contactor AUTO durante el autodiagnóstico o desconectar el encendido, el modo se convierte al modo de usuario tras el autodiagnóstico.

3- Elemento de autodiagnóstico

I. Paso 1 (control de visualización)

- Control del segmento LCD

Visualización del reglaje de temperatura del conductor
Visualización del reglaje de temperatura del pasajero

- Control del LED

Contactor AUTO
Contactor AC
Cursor de mando del ventilador del habitáculo (**1~7**)
Contactor aireadores
Contactor Aireadores + pies
Contactor ventilación pies
Contactor Desempañado + pies
Contactor de desempañado
Interruptor de reciclaje.
Contactor de mando del ventilador doble del habitáculo
Contactor de luneta térmica
Contactor desempañado MAX

- Cada inicialización de mando

Mando de mezcla de aire (conductor, pasajero): **0%** (posición de refrigeración completa)
Compresor: OFF
Luneta térmica: OFF
Ventilador de refrigeración: OFF
Trampilla de reparto de la masa: Aireadores
Trampilla de reciclaje: circulación de interior
Grupo motoventilador del habitáculo: OFF

II. Paso 2 (control del captador)

Realizar el control de si el circuito de la señal de entrada está abierto o hay un cortocircuito.

Configuración inicial
Cuando se selecciona el modo **paso 2**, **"2"** se muestra en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor durante **3 s**. Durante este período, se controlan los datos de entrada del captador.

Control de error del captador
Si todos los captadores están bien, **"20"** se muestra en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor.
Si no están bien, el código del captador correspondiente parpadea en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor (ON: **0,7 s**, OFF: **0,2 s**).
Si hay más de **2** captadores que no funcionan, el código correspondiente parpadea **2** veces en orden.
"2" que muestra **paso 2** no parpadea.
Para distinguir un circuito abierto y cortocircuito, encender la pantalla de reglaje de temperatura del conductor y el LED de AC.

<table>
<tr><th>Elemento</th><th>Cortocircuito</th><th>Código de visualización</th><th>Circuito Abierto</th><th>Código de visua-lización</th><th colspan="3">Ejemplo de visualización</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Captador de temperatura exterior</td><td>Más de 100 ˚C</td><td>21
LED de AC ENCENDIDO</td><td>Menos de - 42 ˚C</td><td>21</td><td rowspan="10">25</td><td rowspan="10"></td><td rowspan="10">AA</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar TEST2 "Control del circuito del captador de temperatura externa"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sonda de temperatura del habitáculo</td><td>Más de 100 ˚C</td><td>22
LED de AC ENCENDIDO</td><td>Menos de - 42 ˚C</td><td>22</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar TEST3 "Control de circuito del captador de temperatura del habitáculo"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sonda del evaporador</td><td>Más de 100 ˚C</td><td>24
LED de AC ENCENDIDO</td><td>Menos de - 42 ˚C</td><td>24</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar TEST5 "Control del circuito del captador del evaporador"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Captador solar</td><td>Más de 0,152 mA</td><td>25
LED de AC ENCENDIDO</td><td>Menos de 0,003 mA</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar TEST4 "Control del circuito del captador solar"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PBR de puerta de entrada</td><td>Más de 2,5 V</td><td>26
LED de AC ENCENDIDO</td><td>Menos de 1,5 V</td><td>26</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar ALP4 "Puerta de admisión no convierte"</td></tr>
<tr><td>Normal</td><td></td><td>20</td><td></td><td>20</td><td>Código de paso</td><td>Código anormal</td><td>En cortocircuito (LED encendido)</td></tr>
</table>

- Con un circuito abierto de temperatura externa, el cajetín de la climatización reconoce que la temperatura externa es extremadamente baja (menos de **- 42 ˚C**) para controlar el calentamiento.
- La condición de consideración del fallo de PBR de la puerta de admisión no se considera por el circuito abierto o el cortocircuito, sino por el valor del voltaje (cortocircuito: tasa de voltaje inferior a **50%**, la tasa de voltaje de circuito abierto es superior a **30%**) (voltaje normal alrededor de **2 V**).
- Si se realiza el control del captador solar en interior y por la noche, se verá aplicar más de **60 W** al captador de iluminación porque se puede considerar como que es anormal debido a una iluminación insuficiente.

III. Paso 3 (Diagnóstico del actuador)

La condición actual se comprueba tanto si es normal, cortocircuito o circuito abierto por la señal de salida de cada actuador.

Configuración inicial
Cuando se entra en el modo **paso 3**, se muestra **"3"** en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor durante **1 s**.
Durante este período, se controla el actuador.

Control de error del actuador
Si todos los captadores están bien, **"30"** se muestra en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor.
Si no están bien, el código del captador correspondiente parpadea en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor (ON: **0,7 s**, OFF: **0,2 s**).
Si hay más de **2** actuadores que no funcionan, el código correspondiente parpadea **2** veces en orden.
"3" que muestra **paso 3** no parpadea.
Para distinguir un circuito abierto y cortocircuito, encender la pantalla de reglaje de temperatura del conductor y el LED de AC.

<table>
<tr><th rowspan="2">Elementos de control</th><th rowspan="2">Código de línea</th><th colspan="2">Código de visualización</th><th colspan="3" rowspan="2">Ejemplo de visualización</th></tr>
<tr><th>Corto</th><th>Circuito Abierto</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Motor de mezcla derecho (consultar ALP7 "Reglaje de la temperatura derecha anormal")</td><td>38LC</td><td>31 LED AC encendido</td><td>31</td><td rowspan="12">31</td><td rowspan="12"></td><td rowspan="12">AA</td></tr>
<tr><td>38LH</td><td>32 LED AC encendido</td><td>32</td></tr>
<tr><td>38LG</td><td>33 LED AC encendido</td><td>33</td></tr>
<tr><td>38LD</td><td>34 LED AC encendido</td><td>34</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Motor de reparto de la masa (consultar ALP5 "Puerta de admisión no convierte")</td><td>38KY</td><td>35 LED AC encendido</td><td>35</td></tr>
<tr><td>38LB</td><td>36 LED AC encendido</td><td>36</td></tr>
<tr><td>38LA</td><td>37 LED AC encendido</td><td>37</td></tr>
<tr><td>38KZ</td><td>38 LED AC encendido</td><td>38</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Motor de mezcla izquierdo (consultar ALP6 "Reglaje de la temperatura izquierda anormal")</td><td>38GP</td><td>39 LED AC encendido</td><td>39</td></tr>
<tr><td>38NG</td><td>3A LED AC encendido</td><td>3A</td></tr>
<tr><td>38NH</td><td>3b LED AC encendido</td><td>3B</td></tr>
<tr><td>38GQ</td><td>3c LED AC encendido</td><td>3C</td></tr>
<tr><td>Normal</td><td></td><td>30</td><td>30</td><td>Código de paso</td><td>Código anormal</td><td>En cortocircuito (LED de AC ENCENDIDO)</td></tr>
</table>

- Si se muestran **4** uniones de cada órgano como defectuosas, desconectar el conector o comprobar la línea de alimentación.
- El circuito abierto entre cada cableado de la señal de funcionamiento del actuador no se detecta mediante el autodiagnóstico, sino que el actuador vibra ligeramente durante el funcionamiento.

Restablecer mediante la manipulación del contactor de desempañado
– Durante el restablecimiento, se muestra **"30"** en la pantalla de reglaje de la temperatura del conductor y el LED del contactor de desempañado parpadea en **0,5 s**.
– Cada contactor no se manipula durante el modo de restablecimiento.
– Tras el modo de restablecimiento, el **paso 3** de autodiagnóstico se activa de nuevo.

IV. Paso 4 (control de funcionamiento de la unidad de salida)

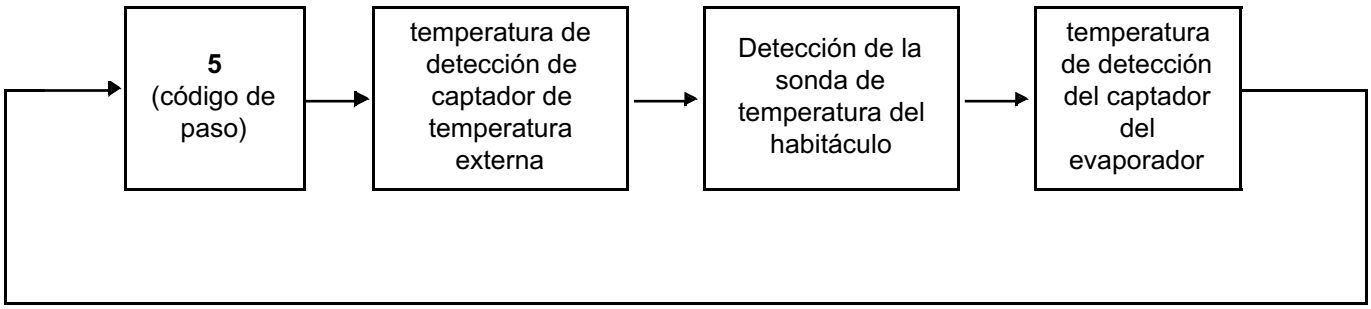
Cada unidad de salida se acciona de acuerdo con el modo definido.

	41	42	43	44	45	46
Trampilla de distribución de aire	Aireadores	Aireadores + Pies	Aireadores + Pies	Ventilación pies	Desempañado + Pies	Desempañado
Trampilla de reciclaje	Circulación de interior	Circulación de interior	**20%** inhalación de aire externo	**80%** inhalación de aire externo	inhalación de aire externo	inhalación de aire externo
Trampilla de mezcla de aire izquierda	Refrigeración completa	Refrigeración completa	Medio	Medio	Refrigeración completa	Refrigeración completa
Trampilla de mezcla de aire derecha	Refrigeración completa	Refrigeración completa	Medio	Medio	Refrigeración completa	Refrigeración completa
Voltaje de la puerta del grupo motoventilador del habitáculo	**Aprox. 8,6 V**	**Aprox. 4,1 V**	**Aprox. 5,8 V**	**Aprox. 5,8 V**	**Aprox. 5,8 V**	**Aprox. 1,5 V**
Voltaje de bisección del grupo motoventilador del habitáculo	**5 V**	**10,5 V**	**8,5 V**	**8,5 V**	**8,5 V**	**12,6 V**
Información acondicionador de aire	ACTIVO	ACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	ACTIVO
Señal del grupo ventilador del habitáculo	ACTIVO	ACTIVO	ACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	ACTIVO
Grupo motoventilador del habitáculo trasero	Velocidad lenta	Velocidad lenta	Velocidad lenta	Velocidad rápida	Velocidad lenta	Velocidad lenta

Cada vez que se pulsa el contactor de desempañado, la salida se acciona en el orden de **41** → **42** → **43** → **44** → **45** → **46** → **41**.

V. Paso 5 (visualización del captador de temperatura)

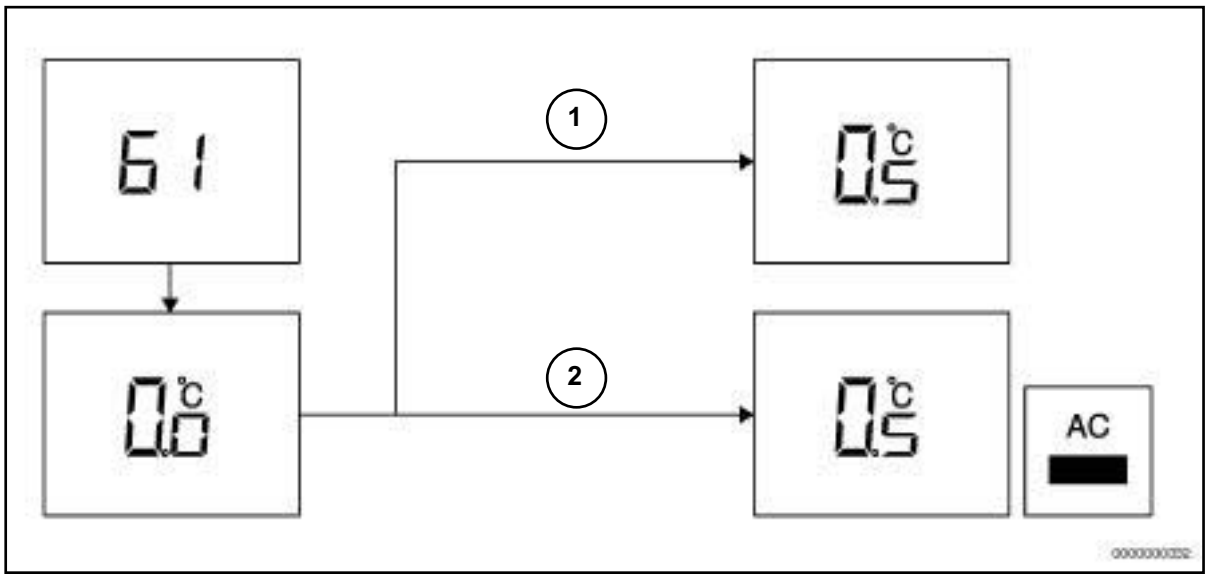
Se muestra la temperatura del captador de temperatura externa, captador de temperatura del habitáculo y del captador del evaporador.
˚**C** se muestra cuando se indica la temperatura de entrada del captador, el LED de AC está encendido sobre la temperatura **"-"**.



Cada vez que se pulsa el contactor de desempañado, cada temperatura de detección del captador se muestra en orden.
- 30 ˚**C** se muestra en el caso de circuito abierto.

VI. Paso 6 (redondeo de la configuración de temperatura)

Definir la compensación de la temperatura
Esta función compensa la diferencia entre la temperatura definida y la temperatura efectiva del conductor en un intervalo de **± 3 ˚C**.
La temperatura se modifica en **0,5 ˚C** utilizando el cursor de reglaje de la temperatura del conductor y el LED del contactor de AC se enciende en caso de temperatura **"-"**.
El valor de compensación mediante el redondeo de reglaje de la temperatura no es efectivo para la pantalla, sin embargo, se utiliza como un valor de reglaje cuando se controla la puerta de mezcla de aire y el ventilador.



1. Compensación de temperatura +
2. Compensación de temperatura –

Función de memoria del contactor de reciclaje
Cuando el contactor de encendido pasa de OFF a ON, la trampilla de entrada se puede definir en AUTO o manual. La configuración se cambia mediante la manipulación del contactor de reciclaje y el contactor de deshielo de la luneta trasera.
Si la condición de configuración es **"control AUTO"**, la posición de la trampilla de entrada manual utilizando el contactor de reciclaje no se memoriza cuando el contactor de arranque pasa de OFF a ON.

Condición del LED del contactor de reciclaje	Condición del LED de la luneta trasera	Condición de configuración	
		Interior	externa
OFF	OFF	Mando AUTO	Mando AUTO
ON	OFF	Memoria de condición interior manual	Mando AUTO
OFF	ON	Mando AUTO	Memoria de condición exterior manual
ON	ON	Memoria de condición interior manual	Memoria de condición exterior manual

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DE USUARIO

Calculador	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
UCH (consultar **87B, cajetín de interconexión del habitáculo, control de conformidad**)	**ET028**	Tecla luneta térmica	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.
	ET310	Contactor del aire acondicionado	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET310**.
	ET015	Ventilación del habitáculo	**– ACTIVO** **– INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	AC060	Deshielo de la luneta trasera	Este mando permite comprobar el funcionamiento del control antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor en marcha.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Calculador	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Control de conformidad**)	**ET666**	Relé compresor acondicionador de aire	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET666**.
	ET018	Mando acondicionador de aire	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018**.
	ET537	Grupo ventilador del habitáculo	– **ACTIVO** – **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET537**.
	PR037	Presión del fluido refrigerante	**1 V < PR037 < 4 V** (Aire acondicionado ACTIVO tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR037**.
	PR055	Régimen del motor	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (Posición Parking o Neutro)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
	PR729	Temperatura del agua	**PR729 > 70 ˚C** (tras calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
	ET812	Solicitud del ventilador impulsado por motor	– **INACTIVO** – **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** – **MEDIA** – **ALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET812**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor en marcha.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Calculador	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Inyección Diésel (consultar **13B, Inyección Diésel**)	**PR190**	Referencia de régimen de ralentí	**r.p.m.**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR190**.
	PR055	Régimen del motor	**r.p.m.**	Nulo
	PR089	De la velocidad del vehículo	**km/h**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR089**.
	ET004	Autorización de la climatización	**SÍ - NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
	PR064	Temperatura del agua	**°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064**.
	PR084	Tensión captador de temperatura del agua	**V**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR084**.
	PR037	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < PR037 < 27 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR037**.
	PR872	Tensión captador de presión de refrigerante	**1 V < PR872 < 4 V** (Aire acondicionado ACTIVO tras el calentamiento)	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR872**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: Motor en marcha.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Calculador	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
UPC (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**).	**ET015**	Compresor de climatización	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET015**.
			Contactor de la climatización activado	**ACTIVO**	
			Contactor de la climatización desactivado	**INACTIVO**	
	ET051	Solicitud del ventilador impulsado por motor	Régimen de ralentí del motor		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET051**.
			Cambios que dependen de la temperatura del agua, estado de funcionamiento de la climatización, velocidad del vehículo	**INACTIVO** **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD** **DÉBIL** **MEDIA** **ALTA**	
	AC008	Mando del compresor	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC008**.
			Este mando se utiliza para accionar el embrague magnético del compresor de la climatización.		
	AC044	Grupo motoventilador – velocidad media	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad media.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC044**.
	AC045	Grupo motoventilador – velocidad baja	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad lenta.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC045**.
	AC046	Grupo motoventilador – velocidad alta	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad alta.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC046**.

CONSIGNAS	Tras completar la verificación con la función de autodiagnóstico, consultar el árbol de localización de averías.

Alimentación del cajetín de control de la climatización, control del circuito de masa	**TEST 1**
Control del circuito captador temperatura exterior	**TEST 2**
Control del circuito del captador de temperatura del habitáculo	**TEST 3**
Control del circuito del captador solar	**TEST 4**
Control del circuito del captador del evaporador	**TEST 5**
Control del circuito de la señal de la temperatura de agua	**TEST 6**

TEST 1	Alimentación del cajetín de control de la climatización, control del circuito de masa

Verificar la conexión y el estado del conector de la Unidad de mando de la climatización **419**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **419**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP10 y AP44**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 12 V?

NO → Verificar el fusible **J03 (10A)**, **J06 (10A)** de la caja de fusibles del habitáculo **260**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **BP10**
- Código unión **AP44**

Entre el órgano **260** y el órgano **419**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Verificar la continuidad a la masa en la unión **MZQ**.

¿La continuidad es normal?

NO → Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Sustituir el órgano **419** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Panel de control: Extracción - Reposición**).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono Técnico.

TEST 2	Control del circuito captador temperatura exterior

Verificar la conexión y estado del conector del captador de la temperatura externa **245**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **245**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **3B**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 5 V?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **3B**,

Entre el órgano **245** y el cajetín de la climatización **419**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38EW**

Entre el órgano **245** y el órgano **419**.

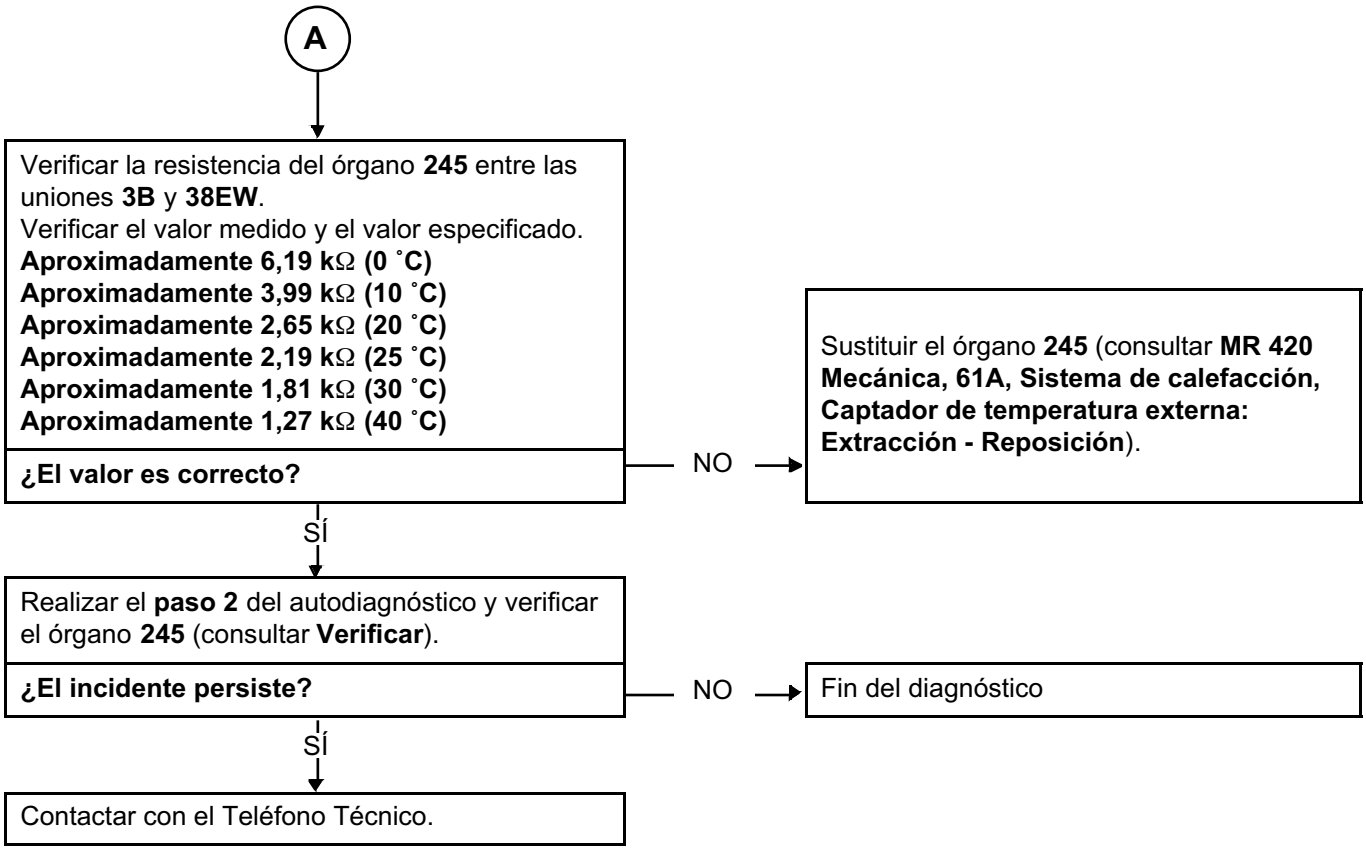
¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

NO → Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

(A)

TEST 2 CONTINUACIÓN



TEST 3	Control del circuito del captador de temperatura del habitáculo

Verificar la conexión y estado del conector del captador de la temperatura del habitáculo **1872**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ

Desconectar el conector del órgano **1872**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **38GZ**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 5 V?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- **38GZ**,

Entre el órgano **1872** y el cajetín de control de la climatización **419**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38EW**

Entre el órgano **1872** y el órgano **419**.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

NO → Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

A

TEST 3 CONTINUACIÓN

A

Verificar la resistencia del órgano **1872** entre las uniones **38GZ** y **38EW**.
Verificar el valor medido y el valor especificado.
Aproximadamente 6,19 kΩ (0 ˚C)
Aproximadamente 3,99 kΩ (10 ˚C)
Aproximadamente 2,65 kΩ (20 ˚C)
Aproximadamente 2,19 kΩ (25 ˚C)
Aproximadamente 1,81 kΩ (30 ˚C)
Aproximadamente 1,27 kΩ (40 ˚C)

¿El valor es correcto?

NO → Sustituir el órgano **1872** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Captador de temperatura del habitáculo: Extracción - Reposición**).

SÍ

Realizar el **paso 2** del autodiagnóstico y verificar el órgano **1872**.

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ

Contactar con el Teléfono Técnico.

TEST 4	Control del circuito del captador solar

Verificar la conexión y el estado del conector del captador solar **1111**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ

Desconectar el conector del órgano **1111**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **38GX**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 5 V?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38GX**,

Entre el órgano **1111** y el cajetín de control de la climatización **419**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38EW**

Entre el órgano **1111** y el órgano **419**.

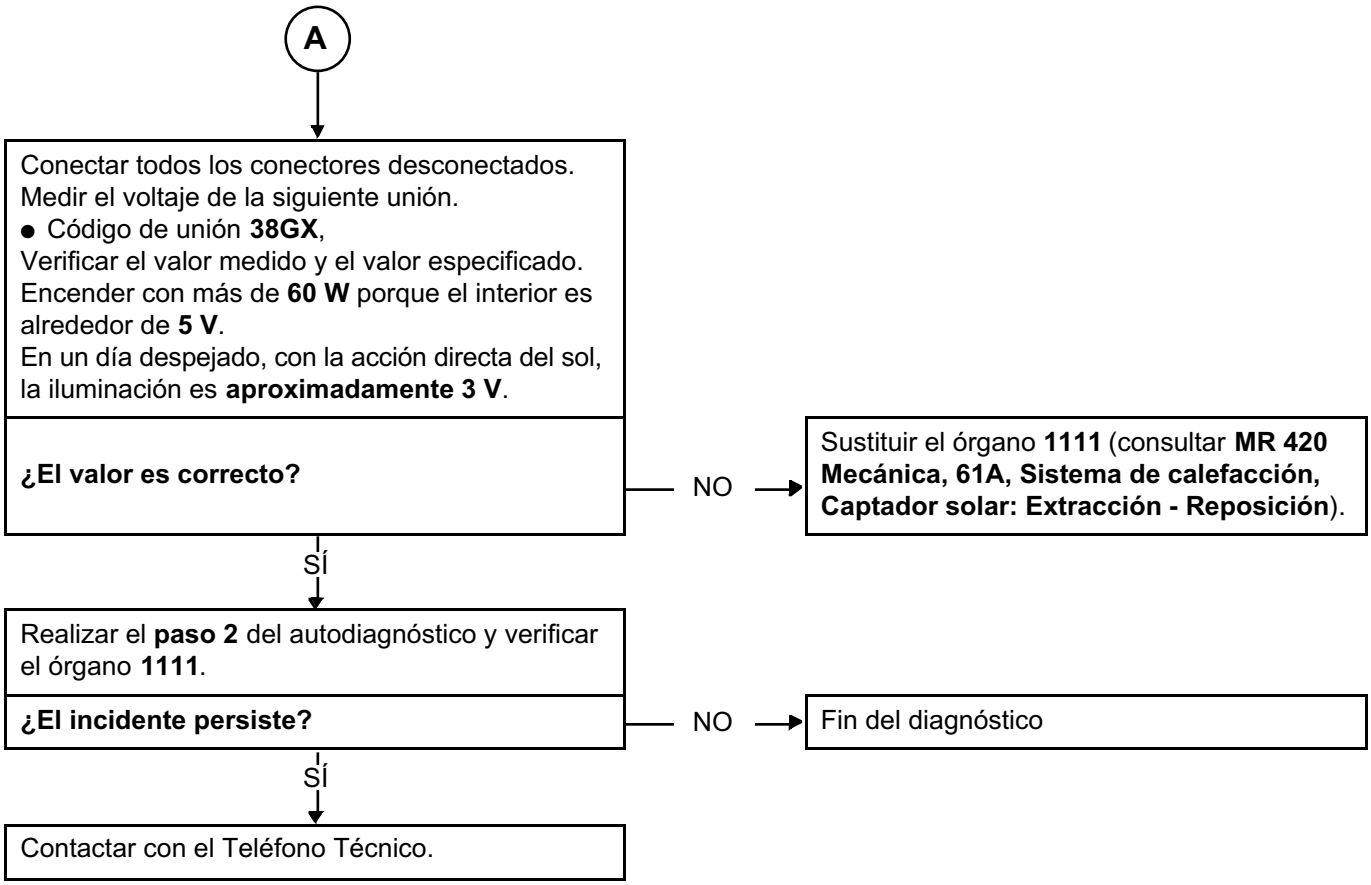
¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

NO → Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

A

TEST 4 CONTINUACIÓN	



TEST 5	Control del circuito del captador del evaporador

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del evaporador **408**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ

Desconectar el conector del órgano **408**.
Verificar la alimentación de **+ 5 V** en la unión **38AP**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 5 V?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38AP**,

Entre el órgano 408 y el cajetín de control de la climatización **419**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38EW**

Entre el órgano **408** y el órgano **419**.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

NO → Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ

A

TEST 5 CONTINUACIÓN

A

Verificar la resistencia del órgano **408** entre las uniones **38AP** y **38EW**.
Verificar el valor medido y el valor especificado.
Aproximadamente 6,19 kΩ (0 ˚C)
Aproximadamente 3,99 kΩ (10 ˚C)
Aproximadamente 2,65 kΩ (20 ˚C)
Aproximadamente 2,19 kΩ (25 ˚C)
Aproximadamente 1,81 kΩ (30 ˚C)
Aproximadamente 1,27 kΩ (40 ˚C)

¿El valor es correcto?

NO → Sustituir el órgano **408** (consultar **MR 420 mecánica, 62A, Acondicionador de aire, Evaporador: Extracción - Reposición**).

SÍ

Realizar el **paso 2** del autodiagnóstico y verificar el órgano 408.

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ

Contactar con el Teléfono Técnico.

TEST 6	Control del circuito de la señal de la temperatura de agua

Verificar el funcionamiento del indicador de temperatura del agua del cuadro de instrumentos.

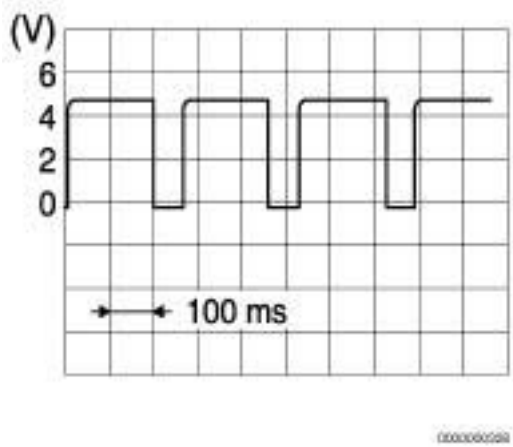
¿El funcionamiento es adecuado?

NO → Verificar la **señal de temperatura del agua** (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).

SÍ ↓

Medir el voltaje de la unión **38NH**
Verificar el valor medido y el valor especificado.

Aproximadamente 3,5 V (menos de 56 ˚C)



¿Es el valor correcto?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38NH**

Entre el cuadro de instrumentos **247**y el cajetín de control de la climatización **419**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

El compresor no funciona	**ALP 1**
El grupo motoventilador del habitáculo no funciona	**ALP 2**
El grupo motoventilador del habitáculo trasero no funciona	**ALP 3**
Puerta de admisión no convierte	**ALP 4**
Modo de puerta no convierte	**ALP 5**
Reglaje de la temperatura lado izquierdo anormal	**ALP 6**
Reglaje de la temperatura lado derecho anormal	**ALP 7**
Falta de eficacia del deshielo / desempañado de la luneta trasera	**ALP 8**

ALP 1	El compresor no funciona

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Accionar la climatización tras arrancar el motor. Comprobar el estado **ET004 "Autorización de la climatización" o ET018 "Mando acondicionador de aire"** (consultar **13B Inyección diésel, 17B, Inyección de gasolina, Interpretación del estado**).

¿Está ET004 o ET018 "ACTIVO"?

NO → **A**

SÍ ↓

Comprobar el estado **ET666 "Relé de acondicionador de aire"** (consultar **17B, Inyección de gasolina, Interpretación del estado**).

¿Está el estado "ACTIVO"?

NO → Verificar el circuito del relé de acondicionador de aire (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor, Interpretación de los fallos**).

SÍ ↓

Verificar la conexión y el estado del conector de la Unidad de compresor de la suspensión neumática **1209**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **1209**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **38K**.

¿Se ha confirmado la alimentación de + 12 V?

NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38K**

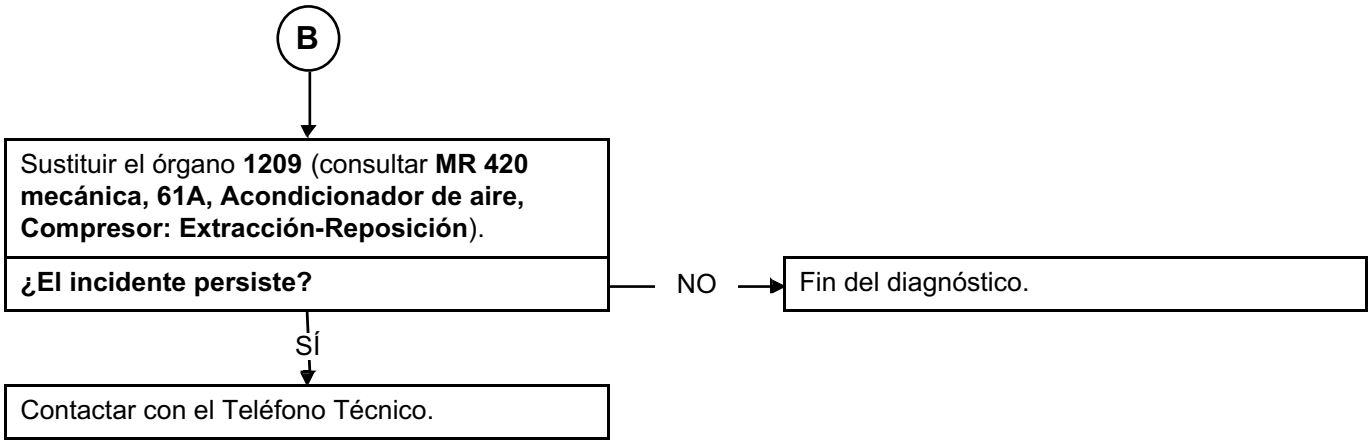
Entre el órgano **1209** y la unidad de protección y conmutación **1337**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

B

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	



TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

(A)

Comprobar si las señales de los parámetros **PR872 "Tensión captador de presión de refrigerante"** o **PR037 "Presión de refrigerante"** son **0,4 V < PR037 < 4 V** (consultar **13B Inyección diésel, 17B, Inyección de gasolina, Interpretación del estado**).

¿Es el valor correcto?

NO → Comprobar el volumen del refrigerante del ciclo de aire acondicionado.
500 g < X < 600 g

SÍ

Comprobar el estado **ET310 "Contactor del aire acondicionado"** (consultar **Interpretación del estado del sistema de mando de la carrocería**)

¿Está el estado "ACTIVO"?

NO → (C)

SÍ

Comprobar la comunicación CAN entre el calculador de inyección **120** y el cajetín de interconexión del habitáculo **645** (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ

Contactar con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

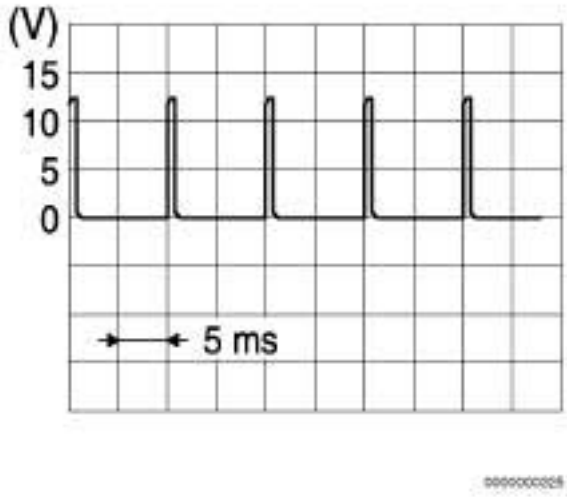
ALP 1 CONTINUACIÓN 3	

C

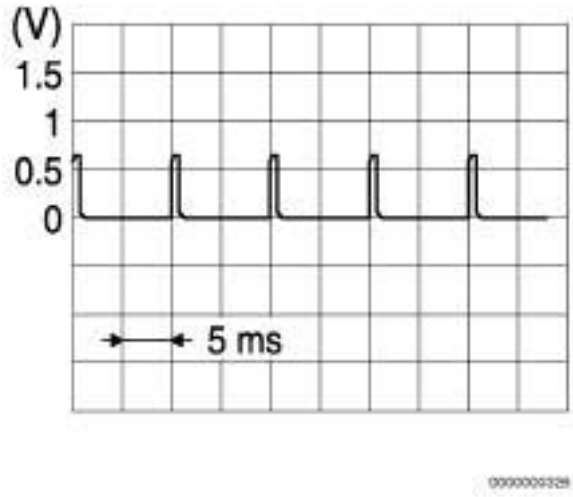
Comprobar si la siguiente unión es la misma que el valor especificado.
- Código de unión **38LP**

Entre el cajetín de control de la climatización **419** y el órgano **645**.

Aprox. 1,2 V con el A/C apagado



Aprox. 0 V con el A/C encendido



¿Es el valor correcto?

SÍ

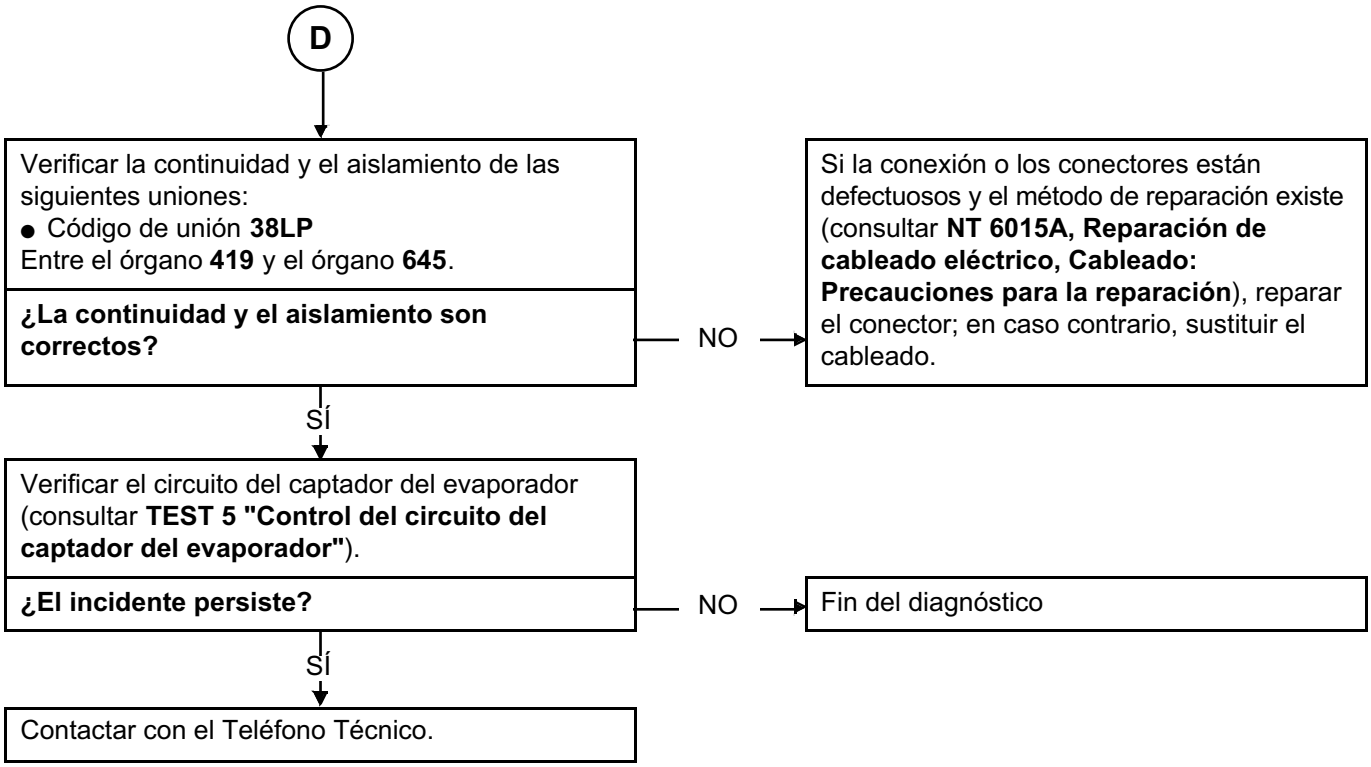
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO

D

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN 4	



TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2	El grupo motoventilador del habitáculo no funciona

CONSIGNAS	**Verificar los fusibles J21 (15A), J22 (15A) de la caja de fusibles del habitáculo 260 antes de verificar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

Verificar la conexión y estado del conector del grupo motoventilador del habitáculo **1156**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del modo de salida del ventilador de la climatización **1023.**
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **38AL**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZQ**.

¿Es el valor correcto?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, en caso contrario sustituir el órgano **1156** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Conectar el conector del órgano **1023**.
Verificar la tensión en la unión **38AY** durante el funcionamiento del grupo motoventilador del habitáculo.
Aproximadamente 10,4 V en 1 marcha
Aproximadamente 8,7 V en 2 marcha
Aproximadamente 7,6 V en 3 marcha
Aproximadamente 6,4 V en 4 marcha
Aproximadamente 5,1 V en 5 marcha
Aproximadamente 3,8 V en 6 marcha
Aproximadamente 2,5 V en 7 marcha

¿El valor es correcto?

NO → Sustituir el órgano **1023** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Unidad de control del grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

¿El incidente persiste?

SÍ ↓ → Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO ↓ → Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	El grupo motoventilador del habitáculo trasero no funciona

CONSIGNAS	**Verificar el fusible antes de comprobar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

Verificar la conexión y estado del conector del grupo motoventilador del habitáculo **1432**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del modo de salida 2 del ventilador de la climatización **1433.**
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **38AL**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZT**.

¿Es el valor correcto?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector, en caso contrario sustituir el órgano **1432** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Grupo motoventilador trasero: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Conectar el conector del órgano **1433**.
Verificar la tensión en la unión **38PR** durante el funcionamiento del grupo motoventilador del habitáculo.
Aproximadamente 12 V en OFF
Aproximadamente 5,9 V en LOW
Aproximadamente 1,7 V en HIGH

¿El valor es correcto?

NO → Sustituir el órgano **1433** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Unidad de control del ventilador del habitáculo trasero: Extracción - Reposición**).

¿El incidente persiste?

SÍ ↓ Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓ Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO ↓ Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	Puerta de admisión no convierte

CONSIGNAS	**Verificar el fusible antes de comprobar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de reciclaje **475**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Verificar la tensión de las uniones **38JP** y **38JB** en la siguiente situación.

- Al accionar **REC + 12V**
unión **38JB (+)** y unión **38JP(-)**

- Al accionar **FRE + 12V**
unión **38JP (+)** y unión **38JB(-)**

¿Es el valor correcto?

NO → Desconectar el conector del órgano **475**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **38JP**,
- Código de unión **38JB**,

Entre el cajetín de control de la climatización **419** y el órgano **475.**
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Sustituir el órgano **475** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Motor de reciclaje: Extracción - Reposición**).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	Modo de puerta no convierte

CONSIGNAS	**Verificar el fusible antes de comprobar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

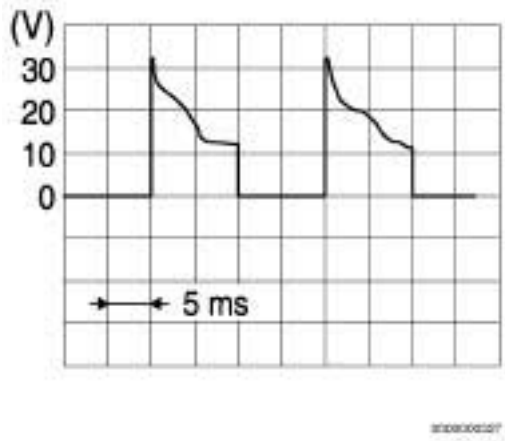
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de reparto de la masa **1115**.

¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Verificar la tensión de las uniones **38KY**, **38KZ, 38LA, 38LB** en la siguiente situación.
- **Aproximadamente 9,3 V** al accionar el motor de reparto de la masa



¿Es el valor correcto?

NO → Desconectar el conector del órgano **1115**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **38KY**,
- Código de unión **38KZ**,
- Código de unión **38LA**,
- Código de unión **38LB**,

Entre el cajetín de control de la climatización **419** y el órgano **1115**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

SÍ ↓

Sustituir el órgano **1115** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Motor de reparto: Extracción - Reposición**).

SÍ → Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	**Reglaje de la temperatura lado izquierdo anormal**

CONSIGNAS	**Verificar el fusible antes de comprobar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de de mezcla izquierdo **878**.

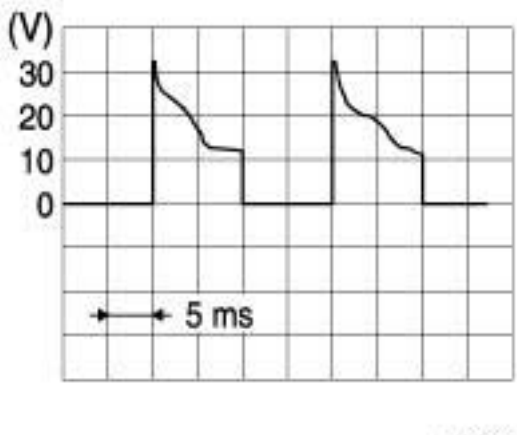
¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Verificar la tensión de las uniones **38GP**, **38GQ, 38GR, 38GS** en la siguiente situación.

- **Aproximadamente 9,3 V** al accionar el motor de mezcla izquierdo



¿Es el valor correcto?

NO → Desconectar el conector del órgano **878**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:

- Código de unión **38GP**,
- Código de unión **38GQ**,
- Código de unión **38GR**,
- Código de unión **38GS**,

Entre el cajetín de control de la climatización **419** y el órgano **878**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

SÍ ↓

Sustituir el órgano **878** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Motor de mezcla: Extracción - Reposición**).

SÍ → Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	**Reglaje de la temperatura lado derecho anormal**

CONSIGNAS	**Verificar el fusible antes de comprobar el mazo de cables.** **Si el resultado de la verificación es anómalo, buscar la causa de un fallo antes de sustituir por un fusible nuevo para repararlo o sustituirlo si es necesario.**

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de de mezcla derecho **877**.

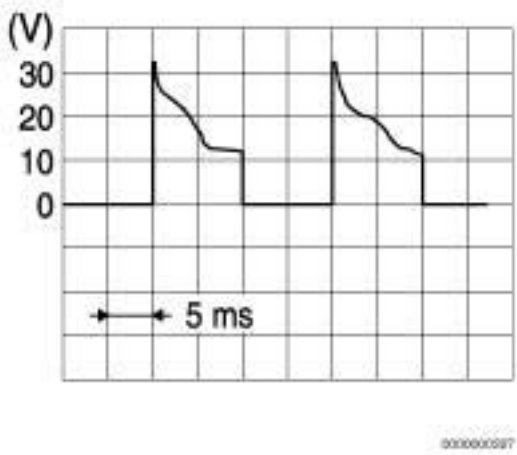
¿Es correcta la unión?

NO → Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Verificar la tensión de las uniones **38LC**, **38LD, 38LG, 38LH** en la siguiente situación.

- **Aproximadamente 9,3 V** al accionar la puerta de mezcla de aire del habitáculo



¿Es el valor correcto?

NO → Desconectar el conector del órgano **877**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:

- Código de unión **38LC**,
- Código de unión **38LD**,
- Código de unión **38LG**,
- Código de unión **38LH**,

Entre el cajetín de control de la climatización **419** y el órgano **877**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

SÍ ↓

Sustituir el órgano **877** (consultar **MR 420 Mecánica, 61A, Sistema de calefacción, Motor de mezcla: Extracción - Reposición**).

SÍ → Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8	Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	**Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un** control completo **mediante el** útil de diagnóstico.

Accionar la climatización tras arrancar el motor. Verificar el estado **ET028 "Luneta trasera"** (consultar **87B, Unidad de interconexión del habitáculo, Interpretación del estado**).

ET028 "Luneta trasera"
¿El estado es "INACTIVO"?

NO → Verificar el circuito de la luneta trasera (consultar **87B, Unidad de interconexión del habitáculo, Interpretación del estado**).

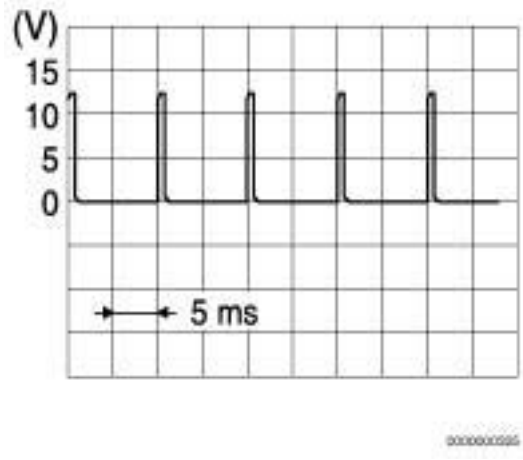
SÍ ↓

Comprobar si la siguiente unión es la misma que el valor especificado.

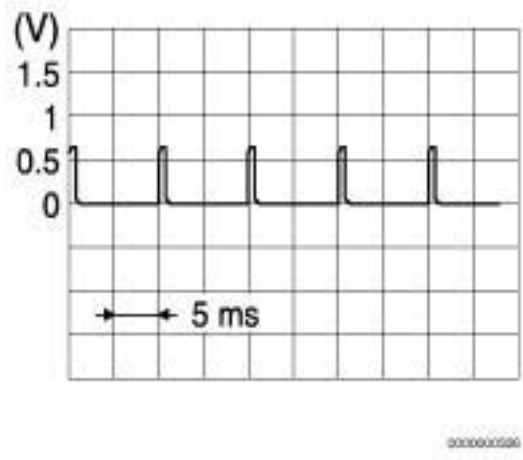
- Código de unión **15B**

Entre la unidad de control de la climatización **419** y la unidad de interconexión del habitáculo **645**.

Alrededor de 1,2 V
Al soltar el contactor de la luneta térmica



Aproximadamente 0 V
Al pulsar y mantener pulsado el contactor de la luneta térmica



¿Es el valor correcto?

SÍ ↓ **A**

NO ↓ **B**

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8 CONTINUACIÓN

A

Verificar el órgano **645** (consultar **87B, Unidad de interconexión del habitáculo, Interpretación del estado**).

¿El incidente persiste?

SÍ

B

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de unión **15B**

Entre el órgano **419** y el órgano **645**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

¿La continuidad y el aislamiento son correctos?

SÍ

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

6 Climatización

62C CLIMATIZACIÓN MANUAL

Diagnóstico - Introducción	62C - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	62C - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	62C - 9
Diagnóstico - Esquema funcional	62C - 13
Diagnóstico - Función	62C - 14
Diagnóstico - Verificación	62C - 19
Diagnóstico - Control de conformidad	62C - 21
Diagnóstico - Quejas de los clientes	62C - 25
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	62C - 26

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Acondicionador de aire manual**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Utillaje especializado indispensable:

Utillaje indispensable	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

El calculador del habitáculo suministrará + después del encendido durante **1 hora** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para el encendido.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el **+ APC**, pero la alimentación **+ APC** se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).
El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

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 no vuelva a aparecer 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, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Particularidades de los controles de conformidad para la función acondicionador de aire:

El control de conformidad de la **función acondicionador de aire** se divide en cuatro partes. Estas partes conciernen a las cuatro subfunciones de la función acondicionador de aire: calefacción, bucle frío, selección del usuario y ventilación del habitáculo. Los estados y parámetros concernidos por estas subfunciones están clasificados con su calculador respectivo.

Particularidades: El cuadro de mando de climatización manual no pilota elementos eléctricos (distintos al GMV del habitáculo) y no es diagnosticable.

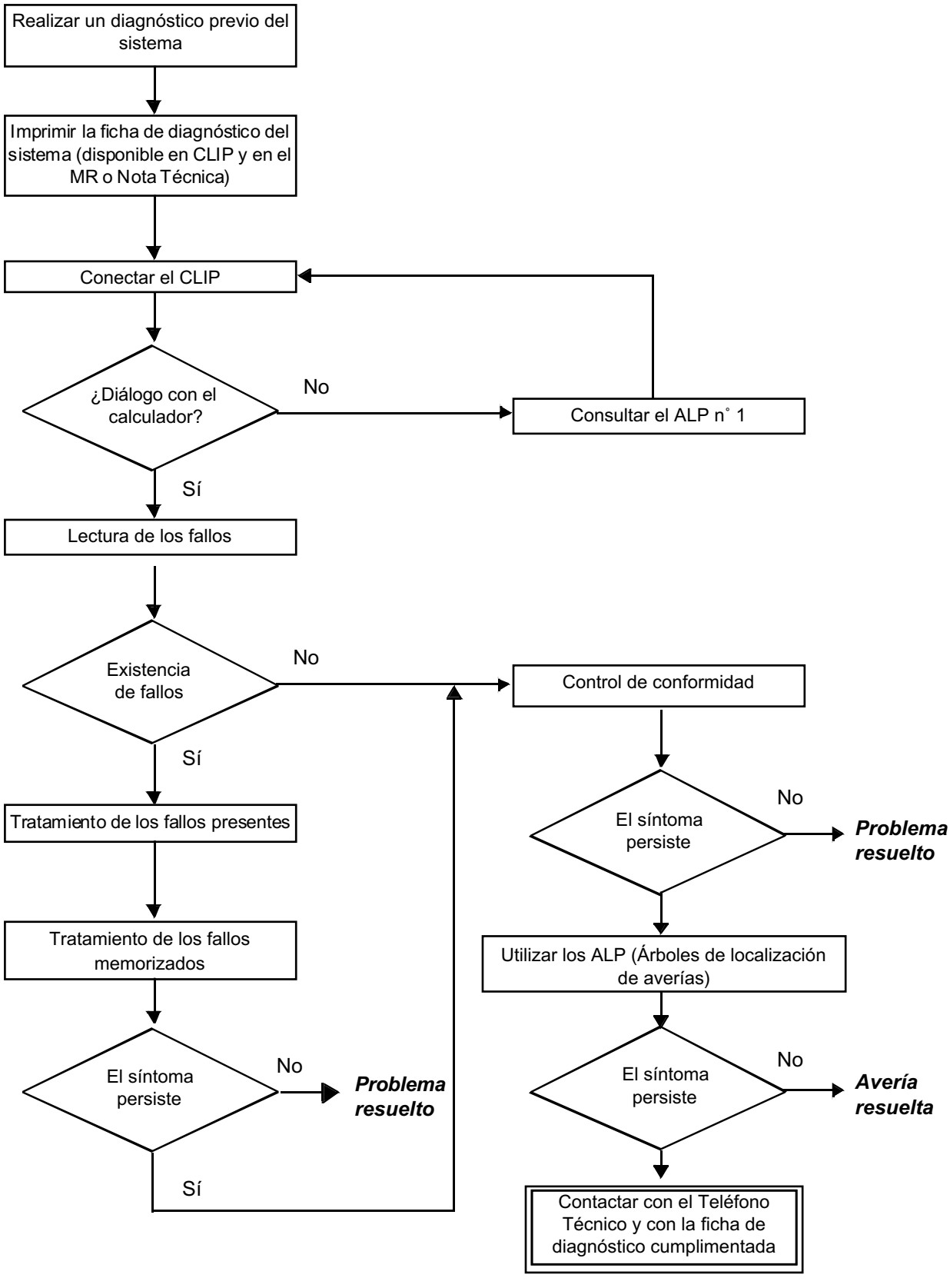
Nota:
La interpretación de los estados, de los parámetros y de los mandos se encuentra repartida también en varios capítulos. Todo lo que está controlado por el cuadro de mando de la climatización es interpretado en los dos capítulos **Acondicionador de aire** (**62B "Climatización regulada"** y **62C "Acondicionador de aire manual"**). Ahora bien, las informaciones que proceden de otros calculadores vienen interpretadas en los capítulos de diagnóstico de estos calculadores (consultar **Control de conformidad**).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efecto 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

Nota:
Para cada control solicitado, limitarse al control visual. No desmontar un conector si no se ha solicitado.

Nota:
Las conexiones/desconexiones repetidas de los conectores alteran su funcionalidad y aumentan el riesgo de mal contacto eléctrico. Limitar al máximo el número de conexiones/desconexiones.

Nota:
El control se realiza en las 2 partes del empalme. La conexión puede ser de 2 tipos:
- Conector/Conector
- Conector/Aparato

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 de la conexión:
- Verificar que el conector esté correctamente conectado y que las partes macho y hembra del empalme estén bien enganchadas.

Control visual de los elementos circundantes del empalme:
- Verificar el estado de la fijación (peón, correa, cinta adhesiva...) si los conectores están fijados al vehículo.
- Verificar la ausencia de degradaciones en el revestido del cableado (funda, espuma, cinta adhesiva...) cerca del cableado.
- Verificar la ausencia de deterioros de los cables eléctricos en la salida de los conectores, en particular a la altura del aislante (desgaste, corte, quemadura...).

Desconectar el conector para continuar con los controles.

Control visual de los contactos metálicos:
- Verificar que no hay daños mecánicos (cajetín aplastado, agrietado, roto, etc.). Especialmente en los componentes frágiles (palanca, condenación, orificios, etc.).
- Verificar la ausencia de agresión térmica (cajetín fisurado, ennegrecido, deformado...).
- Verificar la ausencia de suciedad (grasas, barro, líquidos...).

Control visual de los contactos metálicos:
(El contacto hembra se llama CLIP. El contacto macho se llama LENGÜETA.)
- Verificar la ausencia de contactos desprendidos (el contacto no se ha insertado correctamente y puede salirse por la parte posterior del conector). El contacto se sale del conector al tirar del cable suavemente.
- Verificar la ausencia de deformaciones (lengüetas dobladas, apertura exagerada de los clips, contacto ennegrecido o fundido...).
- Verificar la ausencia de oxidación en los contactos metálicos.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (CONTINUACIÓN)

Control visual de la estanquidad:
(Únicamente para los conectores estancos)

- Verificar la presencia de la junta a la altura del empalme (entre las 2 partes de la conexión).
- Verificar la estanquidad en la parte trasera de los conectores:
  - Para juntas unitarias (1 para cada cable), comprobar que las juntas unitarias están presentes en cada cable eléctrico y que están correctamente colocadas en el orificio (niveladas con el alojamiento). Para los alveolos no utilizados, verificar la presencia de tapones.
  - Para una junta de arandela de goma(una junta que cubre toda la superficie interna del conector), comprobar que la junta está presente.
  - Para la estanquidad mediante gel, verificar la presencia del gel en todos los alveolos sin retirar el sobrante o la parte que sobresalga (la presencia de gel en los contactos no tiene importancia).
  - Para las juntas de fusión en caliente (funda termocontraíble con pegamento), comprobar que la funda se ha contraído correctamente en la parte trasera de los conectores y cables eléctricos, y que el pegamento endurecido sale del lado del cable.
- Verificar la ausencia de agresión en el conjunto de las juntas (corte, quemadura, deformación significativa...).

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precaución para la reparación**).

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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

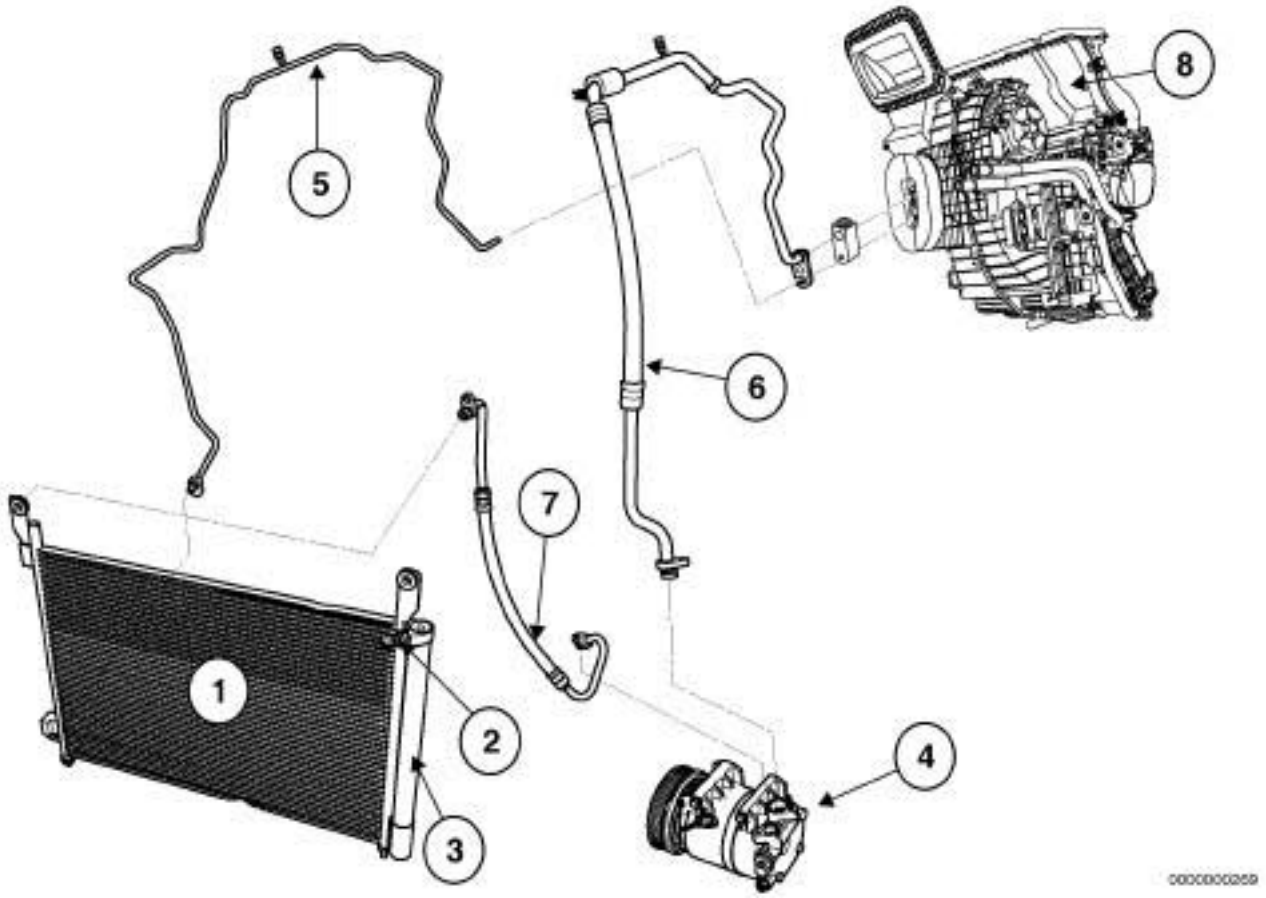
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

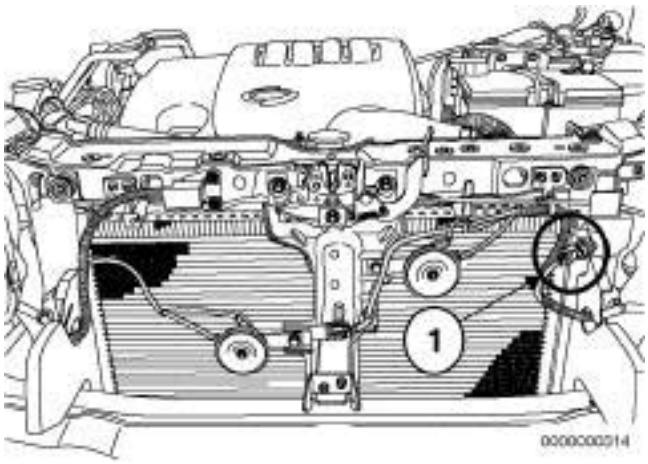
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

Sistema (bucle frío, bucle caliente y componentes) **– motor**

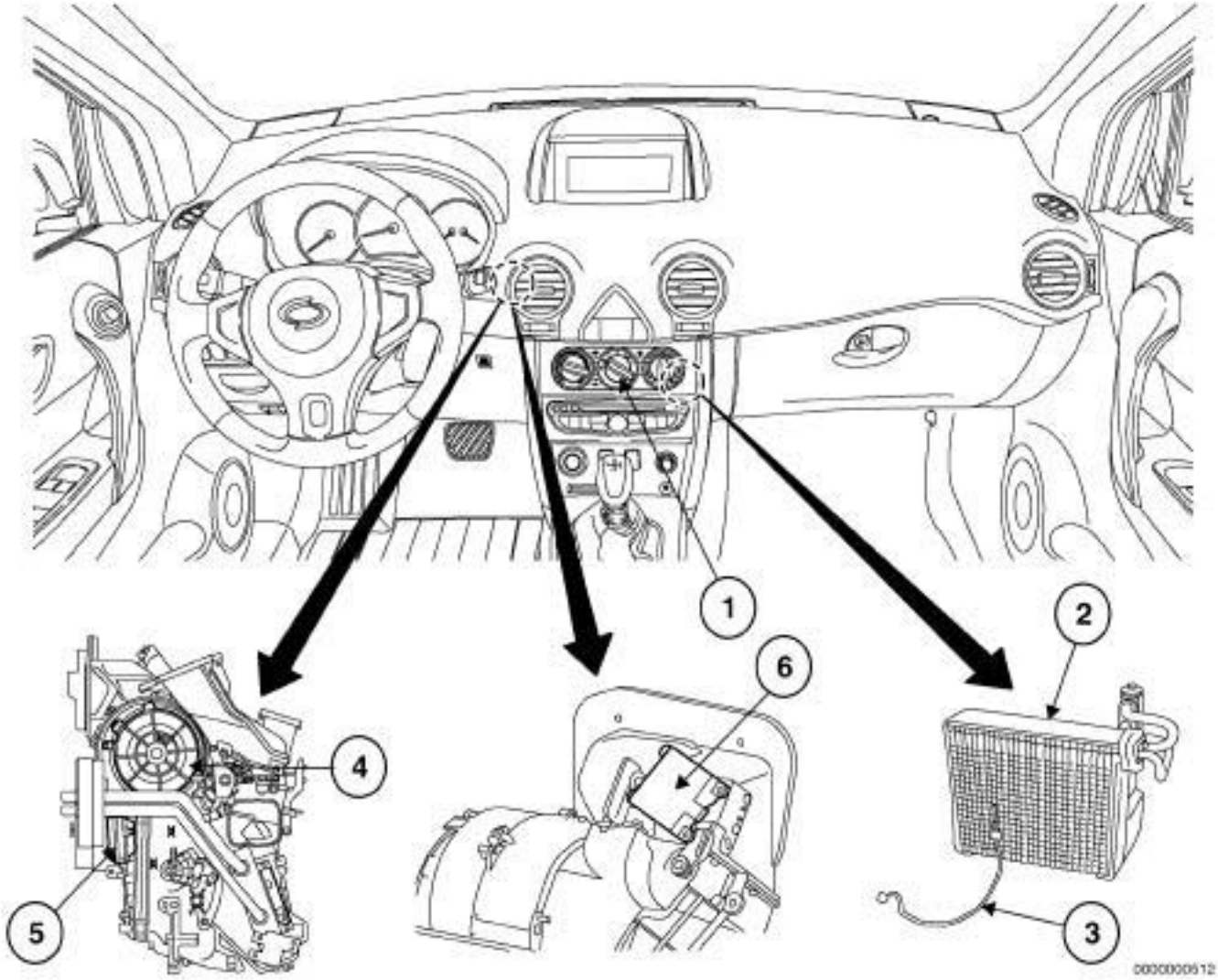


1. Condensador
2. Captador de presión del fluido refrigerante
3. Depósito de carburante
4. Compresor
5. Tubo de alta presión
6. Tubo de baja presión
7. Tubo flexible de baja presión
8. Cajetín de calefacción y de climatización



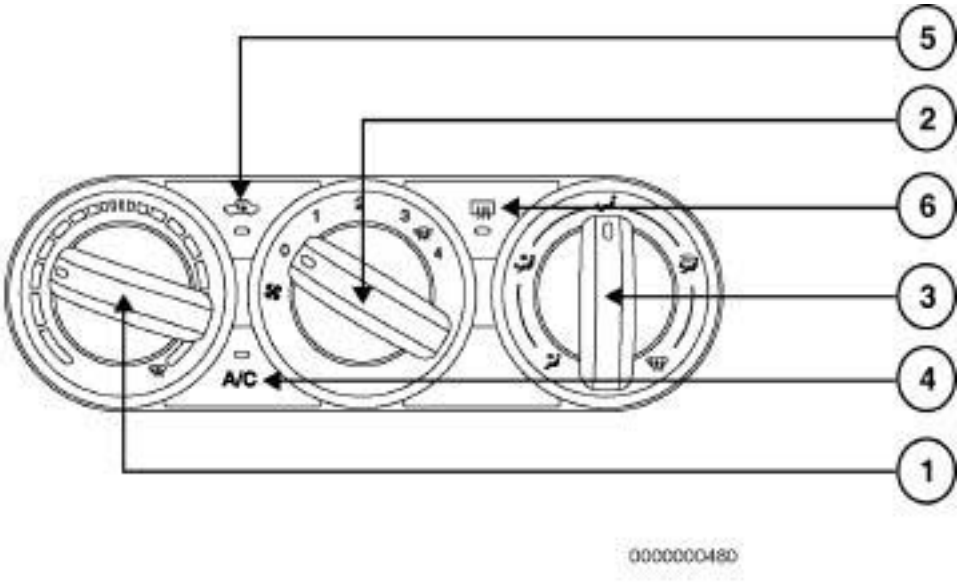
1. Captador de presión del fluido refrigerante

Sistema (bucle frío, bucle caliente y componentes) **– habitáculo del pasajero**



1. Cuadro de climatización regulada
2. Evaporador
3. Sonda del evaporador
4. Motor del motoventilador
5. Resistencia del motoventilador
6. Motor de reciclaje

1. Cuadro de climatización regulada



1.	Dial de control de temperatura	3.	Dial de control de modo	5.	Contactor de reciclaje
2.	Dial de control del ventilador	4.	Contactor del aire acondicionado	6.	Contactor luneta térmica

1) Dial de control de temperatura

Ajusta la temperatura del aire de salida (al girar el dial a la derecha: temperatura alta; al girarlo a la izquierda: temperatura baja).

2) Dial de control del ventilador

- **ACTIVA** y **DESACTIVA** el ventilador y controla la velocidad del motoventilador.
- Cuando el dial de control del ventilador está en **0**, el motor del motoventilador y el compresor se detienen.
- Cuando el dial de control del ventilador está en **1-4**, la velocidad del ventilador está fijada en **1-4**.

3) Dial de control de modo (aireadores, aireador + pies, ventilación de pies, desempañado + pies, desempañado)

Controla las salidas de descarga de aire. Al colocar el dial de control de modo en **desempañado + pies**, **desempañado**, el control de climatización manual establece la puerta de reciclaje a la posición exterior.
Al cambiar el dial de control de modo a **desempañado**, el compresor se **ACTIVA**.

4) Contactor A/C

- Arrancar el motor, ajustar el contactor de control del ventilador a la posición deseada y pulsar el contactor del acondicionador de aire para **ACTIVAR** el acondicionador de aire. Para detener el acondicionador de aire, pulsar el contactor de nuevo.
- La función de refrigeración del acondicionador de aire funciona sólo cuando el motor está en marcha.

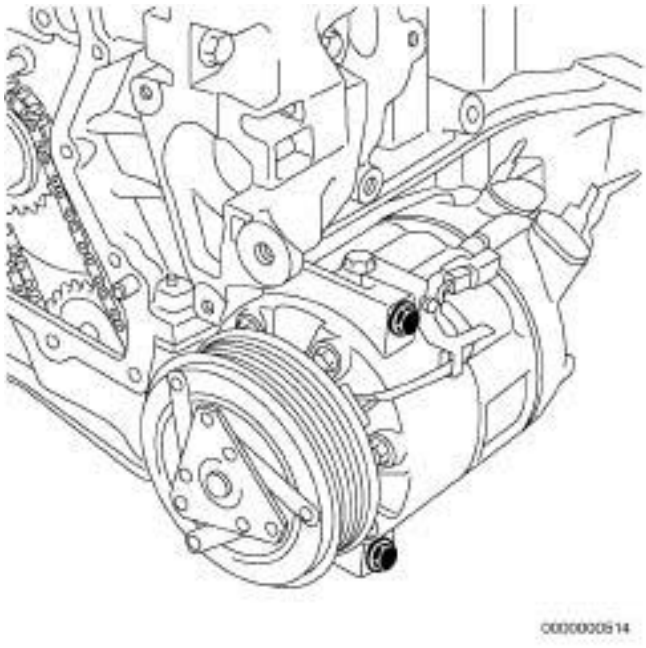
5) Contactor luneta térmica

- Si se pulsa el contactor de deshielo de la luneta térmica, se activa el deshielo de la luneta térmica y se ilumina el indicador en el contactor.
- Si se pulsa de nuevo el contactor de deshielo de la luneta térmica, se desactiva el deshielo de la luneta térmica y no se ilumina el indicador en el contactor.

6) Contactor de reciclaje

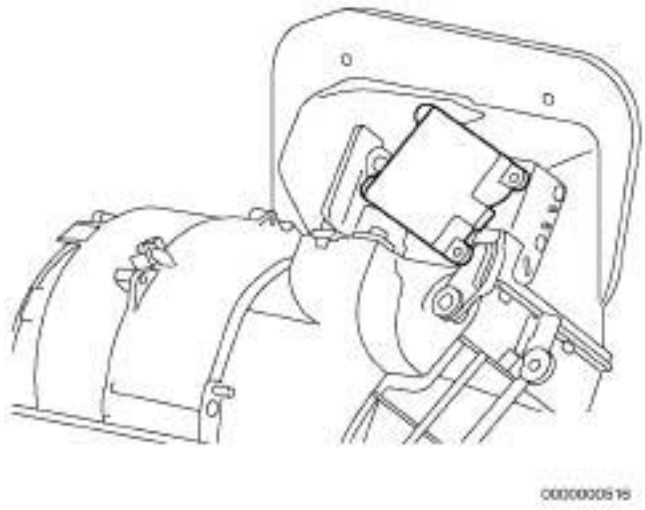
- Si se pulsa el contactor de reciclaje, se ilumina el indicador en el contactor y la entrada se fija para el reciclaje interior.
- Si se pulsa el contactor de reciclaje de nuevo, no se ilumina el indicador en el contactor y la entrada se fija para la entrada de aire exterior.

2. Compresor



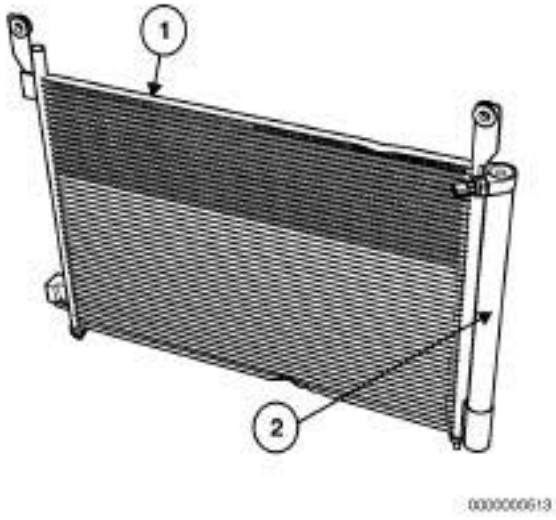
El compresor introduce gas refrigerante de baja presión y lo comprime a gas de alta temperatura y alta presión.

3. Motor de reciclaje



Ubicado en la parte superior derecha de la unidad del acondicionador de aire, el motor de reciclaje funciona de acuerdo con la señal de la unidad del acondicionador de aire para abrir o cerrar la trampilla de reciclaje.

4. Condensador



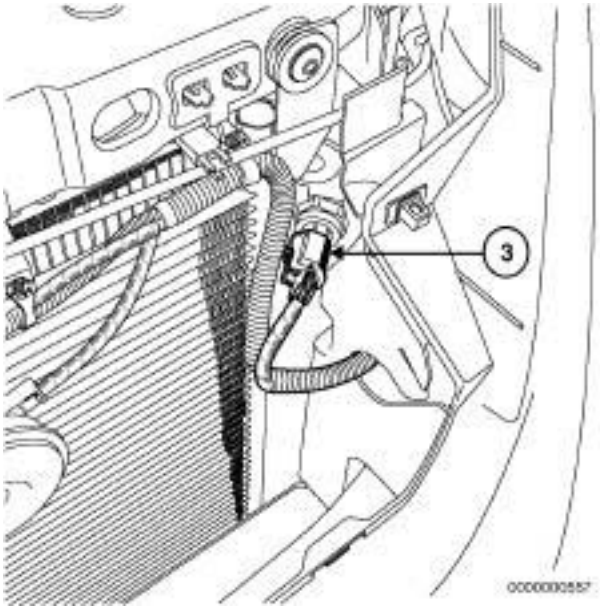
1. Condensador
2. Depósito de líquido

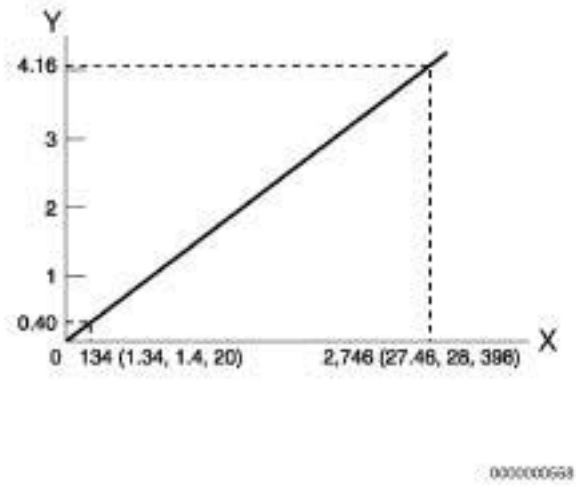
1) Condensador
El condensador de flujo paralelo refrigera el gas refrigerante de alta presión del compresor para producir condensación.

2) Depósito de líquido
El depósito de líquido elimina los cuerpos extraños del refrigerante, separa el gas del fluido y almacena temporalmente el fluido de refrigerante.

5. Captador de presión del fluido refrigerante

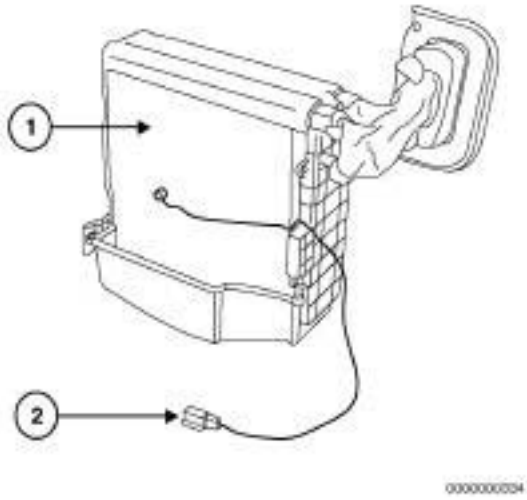
El captador de presión de refrigerante convierte la presión de refrigerante de alta compresión en tensión y la envía al calculador de inyección. El calculador de inyección usa la señal de presión de refrigerante recibida para realizar la protección del ciclo del refrigerador, control del ventilador de refrigeración y control de velocidad de ralentí.





X= Presión kpa (bar, kg/cm^2, psi)
Y= Tensión V

6. Sonda del evaporador



1. Evaporador
2. Sonda del evaporador

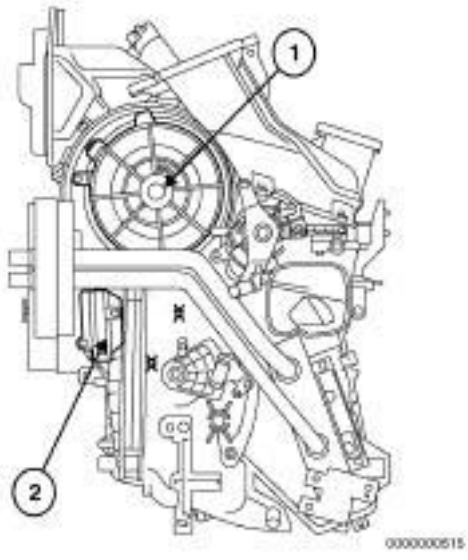
1) Evaporador

A medida que el motor del ventilador transporta aire, el fluido de refrigerante entra en el delgado evaporador sin tubos de tipo laminado y se convierte en gas al retirar el calor del habitáculo del pasajero.

2) Sonda del evaporador

Para evitar que se congele el evaporador con bajas temperaturas (**2 ± 0,5˚C**), el sensor del evaporador transmite la señal de activación y desactivación del compresor al cajetín de interconexión del habitáculo y vuelve a transmitir la señal al cajetín de interconexión del motor por la red multiplexada para controlar el compresor.

7. Motor del motoventilador



1. Motor del motoventilador
2. Resistencia del motoventilador

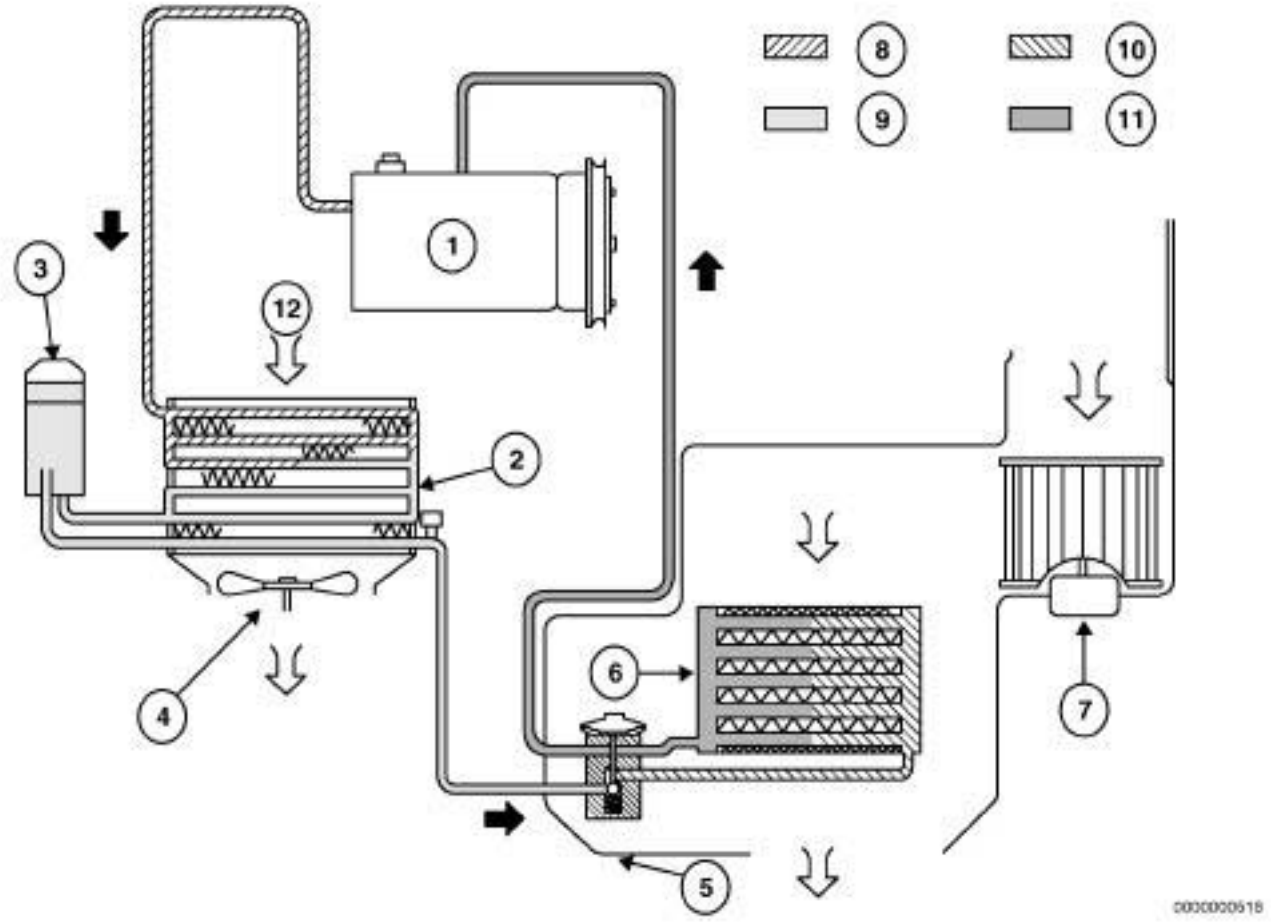
1) Motor del motoventilador

El motor del ventilador fuerza la recirculación de aire en el habitáculo o suministra aire exterior.

2) Resistencia del motoventilador

La pequeña resistencia de poca capacidad con una resistencia de poca ventilación contiene un fusible térmico para proteger el circuito cuando se detiene el motor del ventilador.

Esquema de síntesis de todos los elementos que constituyen el sistema de climatización



1. Compresor
2. Condensador
3. Depósito de carburante
4. Grupo motoventilador
5. Expansor
6. Evaporador
7. Motor del ventilador
8. Gas de alta presión
9. Líquido de alta presión
10. Líquido de baja presión
11. Gas de baja presión
12. Aire exterior

Arquitectura de la prestación de acondicionador de aire:

- La función "acondicionador de aire" se reparte entre tres calculadores. Estos tres calculadores están conectados por la red multiplexada; la conexión entre el controlador de acondicionador de aire manual y el cajetín de interconexión del habitáculo se proporciona con una conexión de cables.
- El controlador de mando de acondicionador de aire interpreta la voluntad del conductor.
- El cajetín de interconexión del habitáculo envía la solicitud para la activación del compresor al sistema de inyección.
- Autoriza o no la activación del compresor según el funcionamiento del vehículo y la presión del fluido refrigerante.

Funcionamiento general:

- La función acondicionador de aire se divide en cuatro subfunciones: calefacción, bucle frío, ventilación del habitáculo y selección del usuario. El diagnóstico de la climatización se realiza de dos maneras **mediante el útil de diagnóstico**.
- La primera forma es el **diagnóstico por calculador** que permite comunicar con un solo calculador (elegir el cajetín de interconexión del habitáculo).
- La segunda forma es el **diagnóstico por función** que permite comunicar con dos calculadores de la función **acondicionador de aire** no regulada.

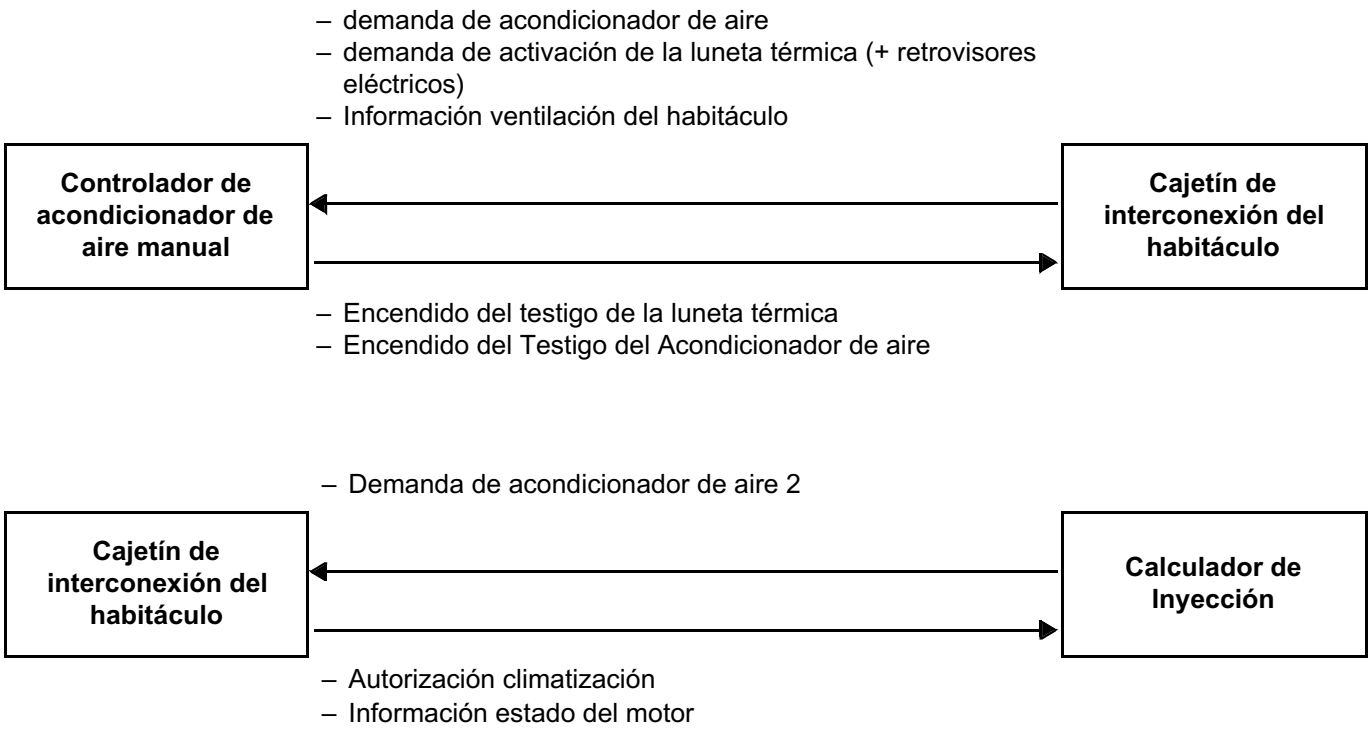
Descripción de las subfunciones:

Subfunción de calefacción:
– Esta subfunción incluye todo lo que sirve para la **producción de aire caliente** del vehículo y para la gestión de la luneta térmica.
– El cajetín de interconexión del habitáculo controla el deshielo de la luneta trasera.
– El calculador de inyección dirige el pilotaje de las resistencias de calentamiento del habitáculo.

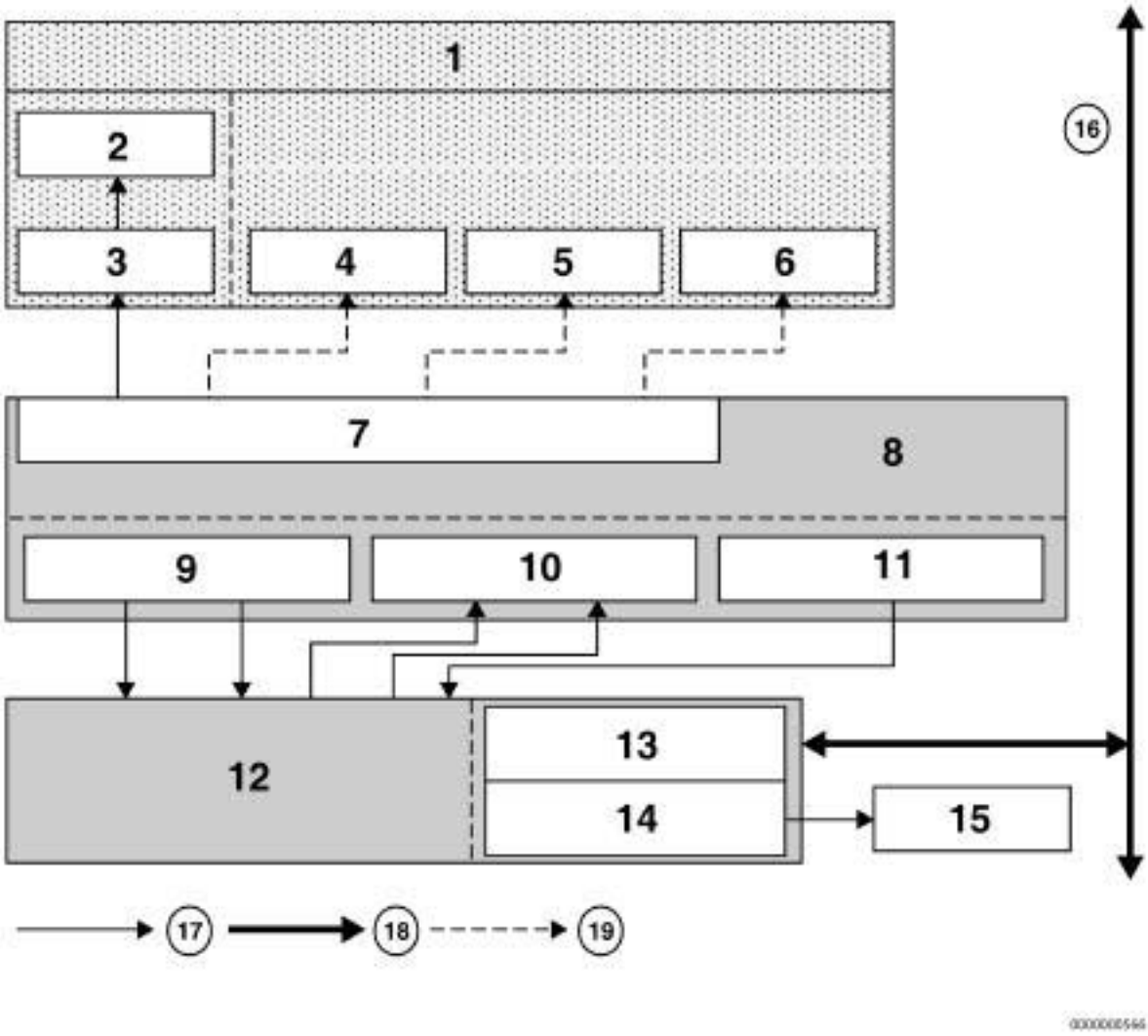
Subfunción de bucle frío:
– Esta subfunción incluye todo lo que sirve para la **producción de aire frío** en el vehículo.
– Los calculadores concernidos son:
– El calculador de inyección para autorizar la activación del compresor y para accionar el compresor y los grupos motoventiladores del motor.
– El cajetín de interconexión del habitáculo que autoriza o no el envío de la demanda de activación del compresor que proviene del cuadro de climatización y se dirige hacia el calculador de inyección en función del estado del ventilador del habitáculo y de la temperatura exterior (según el equipamiento).

Subfunción selección del usuario:
– Esta subfunción incluye todo lo que sirve para traducir la demanda del usuario (presión teclas).
– El calculador implicado en el cajetín de interconexión del habitáculo.

Intercambios entre los dos calculadores de la función acondicionador de aire (climatización manual)

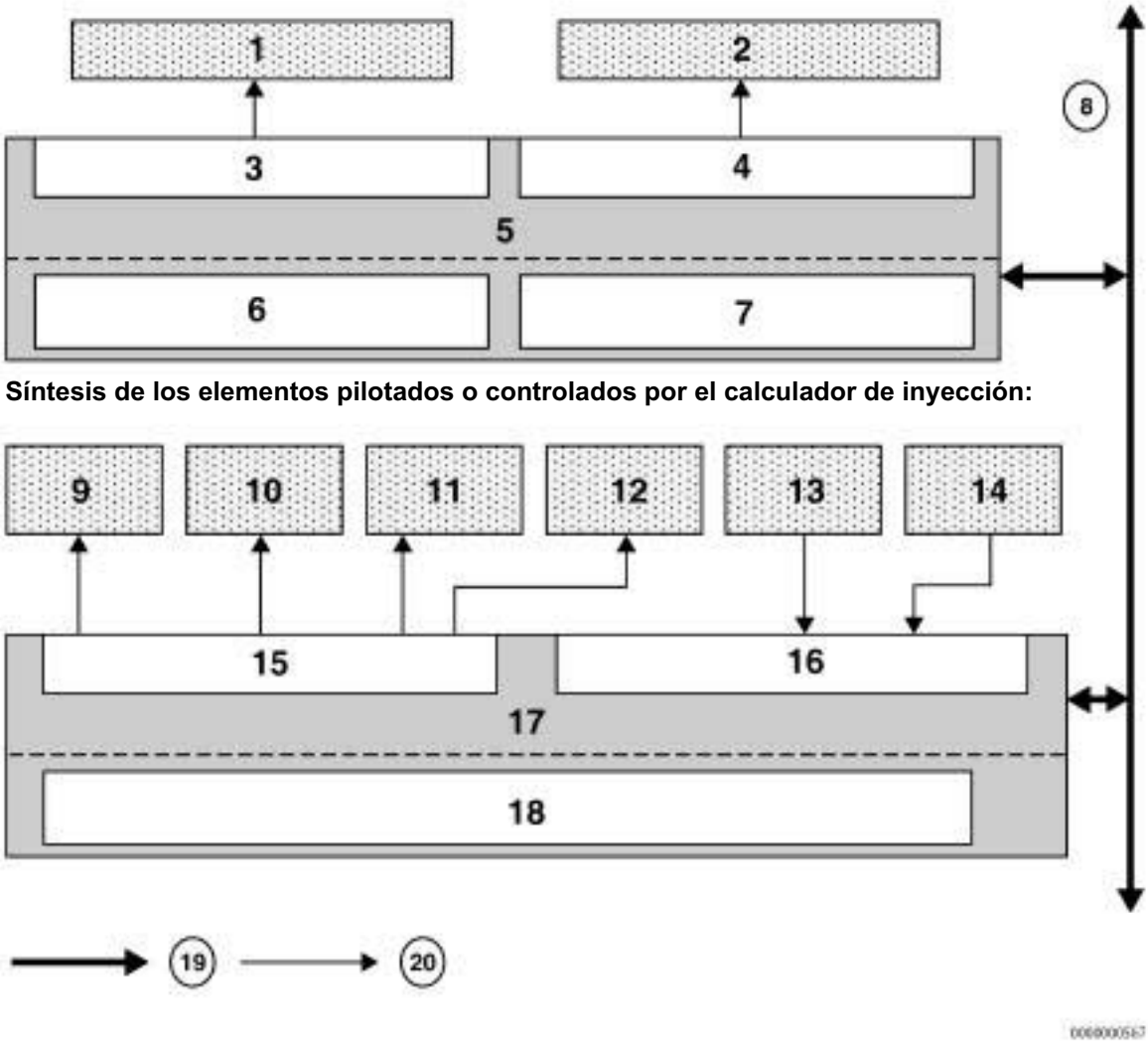


Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el controlador de ACONDICIONADOR DE AIRE MANUAL:



1. Cajetín de ventilación y de climatización
2. Grupo motoventilador del habitáculo
3. Cajetín de resistencias
4. Trampilla de reciclaje
5. Trampilla de distribución
6. Trampilla de mezcla
7. Mando accionadores
8. Cuadro de mando usuario
9. Gestión de las demandas del usuario (tecla aire acondicionado y tecla luneta térmica presionada)
10. Iluminación de botón (tecla climatización y tecla de luneta térmica)
11. Información de funcionamiento del ventilador del habitáculo (girando o parado)
12. Cajetín de interconexión del habitáculo
13. Transmisión de la demanda de acondicionador de aire
14. Activación de la demanda, luneta térmica
15. Relé resistencia de la luneta térmica
16. Red multiplexada del vehículo
17. Uniones alámbricas
18. Uniones multiplexadas
19. Uniones mecánicas (cables de control)

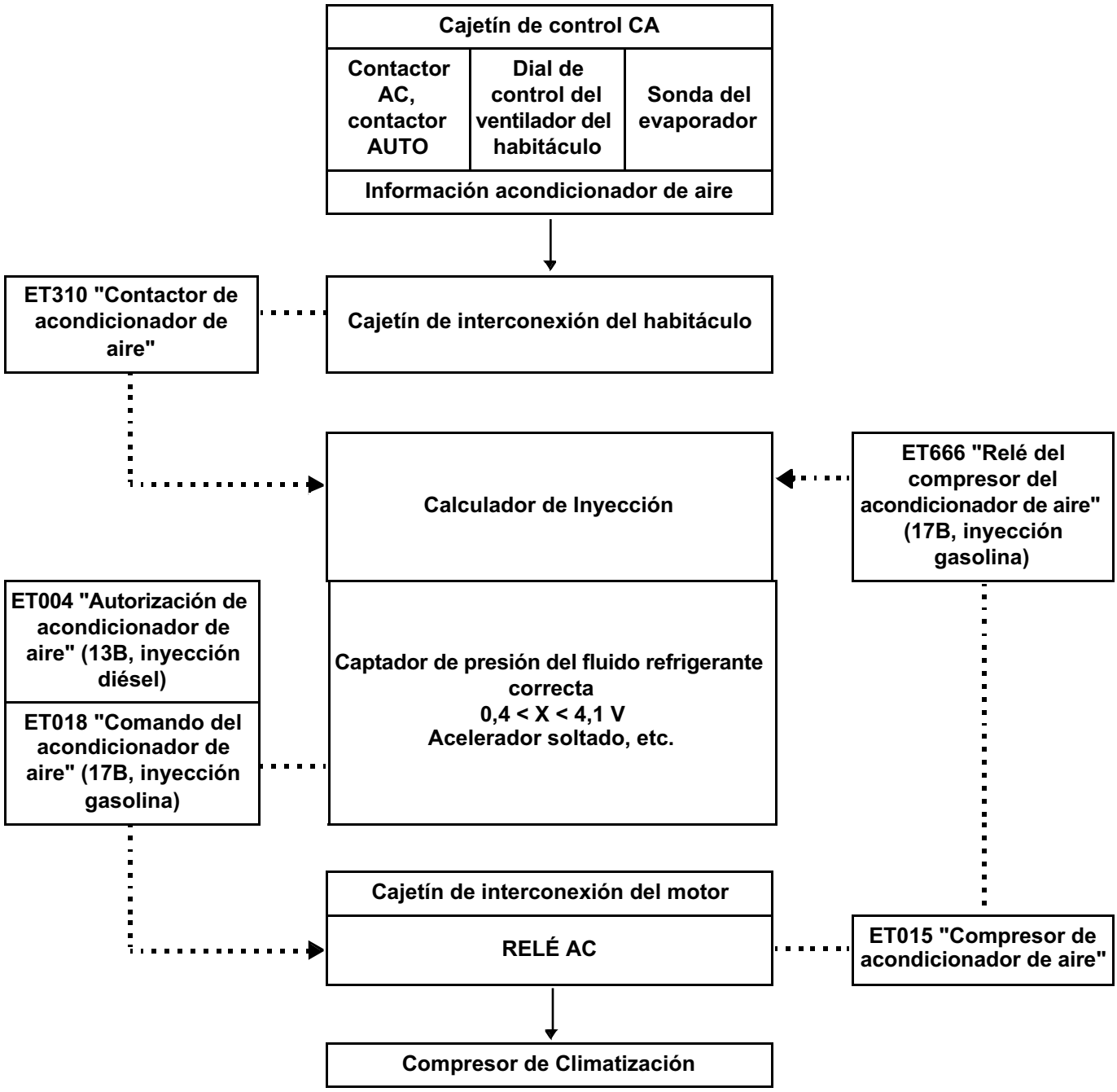
Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el cajetín de interconexión del habitáculo:



Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el calculador de inyección:

1. Deshielo de la luneta trasera y deshielo de los retrovisores (según versión)
2. Captador de temperatura exterior (según versión)
3. Mando accionadores
4. Gestión de los captadores
5. Cajetín de interconexión del habitáculo
6. Gestión de la demanda de climatización
7. Gestión del pilotaje de la luneta térmica
8. Red multiplexada del vehículo
9. Relé Nº 1 a las resistencias térmicas del habitáculo
10. Relé Nº 2 a las resistencias térmicas del habitáculo
11. Compresor de climatización
12. Grupo motoventilador de refrigeración del motor
13. Captador de temperatura del agua del motor
14. Captador de presión del fluido refrigerante
15. Mando accionadores
16. Gestión de los captadores
17. Calculador de inyección del motor
18. Gestión del bucle frío (presión del fluido refrigerante, demanda de activación del grupo motoventilador de refrigeración del motor, autorización de la activación del compresor...)
19. Uniones multiplexadas
20. Uniones alámbricas

Sinóptico del mando del compresor:



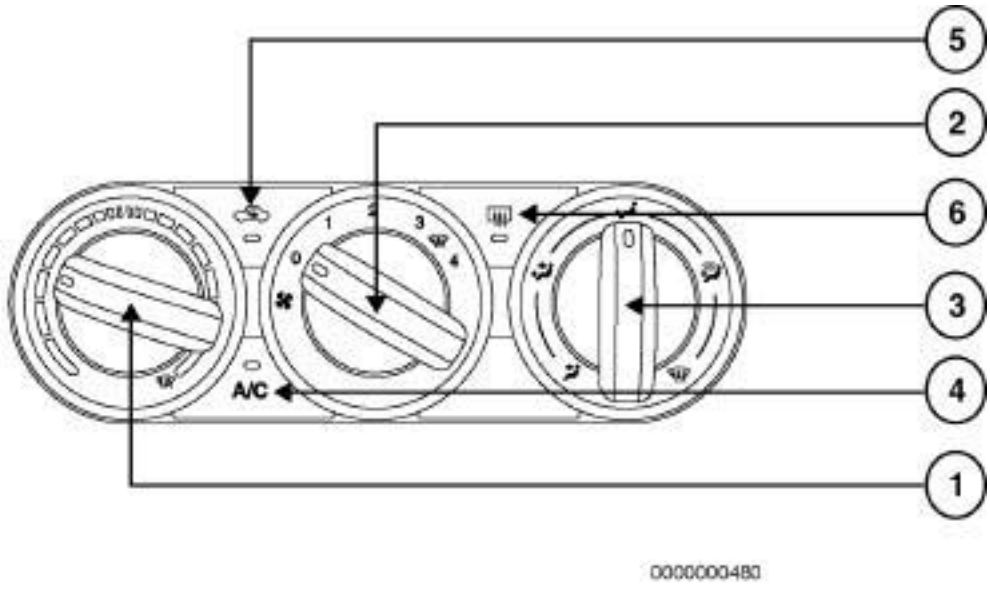
Uniones alámbricas

Informaciones Multiplexadas

Consigna
Este sinóptico representa el recorrido de la demanda de activación del compresor. Los elementos que pueden prohibir esta demanda no están enumerados (información de funcionamiento del ventilador del habitáculo para el cajetín de interconexión del habitáculo en versión acondicionador de aire manual, conformidad de la presión del fluido refrigerante para la inyección. etc.).
En caso de no activación del compresor (no hay transmisión de una de estas demandas) efectuar un control de conformidad.

Verificación de funcionamiento

Objetivo: El objetivo del control de funcionamiento es verificar el funcionamiento del sistema.
Condición: El motor debe funcionar a la temperatura normal.



1. Dial de control de temperatura
2. Dial de control del ventilador
3. Dial de control de modo
4. Contactor A/C
5. Contactor de reciclaje
6. Contactor luneta térmica

1. Verificación ventilador:

- Girar el dial de control del ventilador a **nivel 1**. El motor del ventilador debe girar despacio.
- Girar el dial de control del ventilador a todos los niveles en orden, del **nivel 2** al **nivel 3** y **nivel 4**, y verificar la velocidad del motor del ventilador. Si se encuentra un fallo, ver **ALP4, "El motor del motoventilador funciona anormalmente"**.

2. Verificación del aire de salida:

- Girar el dial de control de modo a todas las posiciones.
- Verificar que el aire sale correctamente para cada modelo según la tabla de distribución de aire a la derecha. Si se encuentra un fallo, ver **ALP2, "Las salidas no cambian"**.

Reparto de aire

Demanda de distribución de aire	**Indicación sobre el reparto de los caudales de aire**			
	Caudal aireadores	Caudal a los pies		Caudal desempañado
		Frontal	AR	
Aireadores	**100 %**	**-**	**-**	**-**
Aireadores + Pies	**60 %**	**24 %**	**16 %**	**-**
Ventilación Pies	**15 %**	**39 %**	**26 %**	**20 %**
Desempañado + Pies	**10 %**	**27 %**	**18 %**	**40 %**
Desempañado	**10 %**	**-**	**-**	**90 %**

Verificación funcionamiento (continuación)

3. Verificación de trampilla de reciclaje:

- Pulsar el contactor de admisión y verificar que la luz del indicador de recirculación esté encendida.
- Pulsar el contactor de admisión de nuevo y verificar que la luz del indicador de recirculación no esté encendida. Si se encuentra un fallo, ver **ALP5, "La trampilla de recirculación no cambia".**

4. Verificación de disminución de temperatura:

- Girar el dial de control de temperatura a la refrigeración máxima.
- Verificar que sale aire frío de las salidas de aire. Si se encuentra un fallo, ver **ALP7, "Sin aire frío cuando el acondicionador de aire está encendido (refrigeración insuficiente)."**

5. Verificación de aumento de temperatura:

- Girar el dial de control de temperatura a la calefacción máxima.
- Verificar que sale aire caliente de las salidas de aire. Si se encuentra un fallo, ver **ALP8, "No sale aire caliente con la calefacción encendida (calefacción insuficiente)."**

6. Verificación del contactor de acondicionador de aire:

- Con el dial de control del ventilador en la posición deseada, activar el contactor del acondicionador de aire.
- El indicador del contactor se debe iluminar cuando el acondicionador de aire esté encendido. Si se encuentra un fallo, ver **ALP6, "El embrague magnético del compresor no funciona cuando el contactor de acondicionador de aire está activado".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Caja de mando	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).	**ET028:**	Tecla luneta térmica	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.
	ET310:	Contactor del aire acondicionado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET310**.
	ET015:	Habitáculo ventilador	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	AC060:	Deshielo de la luneta trasera	Este comando se usa para probar que funciona el control de antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Caja de mando	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
UPC (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**).	**ET015:**	Compresor de climatización	**ACTIVO - INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
	ET051:	Solicitud del ventilador impulsado por motor	**INACTIVO** **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **MEDIA** **ALTA**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET051**.
	AC008:	Mando del compresor	Este mando permite comprobar el funcionamiento del compresor	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC008**.
	AC044:	Grupo motoventilador – velocidad media	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador - velocidad media	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC044**.
	AC045:	Grupo motoventilador – velocidad baja	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador - velocidad baja	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC045**.
	AC046:	Grupo motoventilador – velocidad alta	Este mando se utiliza para comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador - velocidad alta	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC046**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Caja de mando	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
inyección Calculador (consultar **17B, Inyección gasolina**).	**ET666:**	Relé compresor acondicionador de aire	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET666**.
	ET018:	Mando acondicionador de aire	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018**.
	ET537	Grupo ventilador del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET537**.
	PR037:	Presión del fluido refrigerante	**1 V < PR037 < 4 V** (Acondicionador de aire **ACTIVO** tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR037**.
	PR055:	Régimen del motor	**650 rpm < PR055 < 750 rpm** (posición **"P"** o **"N"**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR055**.
	PR729:	Temperatura del agua	**70 ˚C** o superior después del calentamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF971 "Circuito captador temperatura del agua"**.
	ET812:	Solicitud del ventilador impulsado por motor	**INACTIVO** **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **MEDIA** **ALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET812**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Caja de mando	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Calculador de inyección (consultar **13B, Calculador de inyección diésel**).	**ET004:**	Autorización climatización	**SÍ - NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET004**.
	PR190:	Referencia de velocidad de ralentí	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR190**.
	PR055:	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR055**.
	PR089:	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR089**.
	PR064:	Temperatura del agua	**0 °C**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR064**.
	PR084:	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR084**.
	PR037:	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < PR037 < 27 bares**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR037**.
	PR872:	Tensión captador de presión de refrigerante	**1 V < PR872 < 4V** (Acondicionador de aire **ACTIVO** tras el calentamiento)	En caso de problemas, consultar la **interpretación del parámetro PR872**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Esta selección corresponde a la lista de los posibles efectos cliente.

El acondicionador de aire no funciona.	**ALP1**
Las salidas no cambian.	**ALP2**
La temperatura del aire no cambia.	**ALP3**
El motor del motoventilador funciona anormalmente.	**ALP4**
La puerta de admisión no cambia.	**ALP5**
El embrague magnético del compresor no funciona cuando el contactor de acondicionador de aire está activado.	**ALP6**
Sin aire frío cuando el acondicionador de aire está encendido (refrigeración insuficiente).	**ALP7**
Sin aire caliente con la calefacción encendida (calefacción insuficiente).	**ALP8**

ALP1	El acondicionador de aire no funciona

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Verificar la conexión y el estado del conector del panel de control del acondicionador de aire, código órgano **319**.

NO → Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **319**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP1**.

NO → Verificar los fusibles **J21 10A** y **J22 10A** en la caja de fusibles y relé del habitáculo, código de órgano **260**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **BP10**,

Entre los órganos **260 y 319**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar la **continuidad a la masa** en la unión **MZQ**.

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

En caso necesario, sustituir el órgano **319** (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Panel de control: Extracción - Reposición**).

NO → Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

SÍ ↓

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Las salidas no cambian.

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Verificar que el circuito de aire (filtro del habitáculo, motor de la puerta de modo, conductos de aire...) no esté taponado.
En caso necesario, reparar, limpiar o cambiar el filtro del habitáculo (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Filtro del habitáculo: Extracción - Reposición**).

Verificar que el motor del motoventilador gira con suavidad en todas las velocidades (ver **ALP4, "El motor del motoventilador funciona anormalmente"**).

SÍ

Ajustar el motor del ventilador a la velocidad máxima. Ajustar el dial de control de temperatura a la posición de refrigeración máxima (posición de calefacción) y ajustar el dial de control de modo en cada posición de distribución. Verificar que sale aire frío (caliente) según la posición de la puerta (nota: el motor debe estar suficientemente caliente).

¿Se puede verificar el efecto cliente?

NO → El reparto de aire es correcto. Explicar al cliente el funcionamiento del sistema.

SÍ

Desmontar la guantera y la consola central para verificar visualmente que la acción de maniobra del mando provoca el desplazamiento de las trampillas de distribución.

¿Hay desplazamiento?

SÍ → Asegurarse de que las trampillas de distribución estén en buen estado, que las bieletas de unión de las trampillas de distribución a los pies estén colocadas y que no haya bloqueo mecánico.

NO

Controlar la higiene de paso de los cables y verificar que estén en buen estado.

NO → Reparar si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 61A, calefacción, cable de distribución de aire: Extracción - Reposición**).

SÍ

Asegurarse del buen estado de los mandos y de que los cables estén bien accionados por estos.

NO → En caso necesario, sustituir el cuadro de mando, código órgano **319** (consultar **MR420, Mecánica, 61A, Calefacción, Cuadro de mando: Extracción - Reposición**.

NO

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

SÍ

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	La temperatura del aire no cambia.

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Verificar que el circuito de aire (filtro del habitáculo, compuerta de modo, conductos de aire...) no esté taponado.

— NO → En caso necesario, reparar, limpiar o cambiar el filtro del habitáculo (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Filtro del habitáculo: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Filtro del habitáculo desmontado, pasar la mano por su alojamiento para asegurarse de que el evaporador no esté obstruido y que no haya presencia de hielo.

¿El evaporador está obstruido?

— SÍ → Desmontar el evaporador para limpiarlo si está obstruido. Si hay hielo en el evaporador, realice una prueba de conformidad en el captador del evaporador, etc. para eliminar la causa.
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

NO ↓

Si el cliente se queja de que no hay aire frío, verificar que el refrigerante es suficiente, los conductos de distribución de aire (conductor y pasajero) no están flojos o bloqueados, no hay fuga de aire; el ajuste de posición de la puerta de mezcla de aire es correcto, etc.

— SÍ → Reparar si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, conducto de distribución de aire del montante derecho: Extracción - Reposición**).

NO ↓

Verificar que el funcionamiento es normal según la posición del dial de control de modo de recirculación de aire exterior e interior.

— SÍ → Reparar si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, motor de recirculación: Extracción - Reposición**).

NO ↓

¿El problema desaparece cuando se cambia el reparto de aire?

— SÍ → Verificar que se pueden abrir todas las puertas de modo.
Si se encuentra un problema, ver **ALP2, "Las salidas no cambian"**.

NO ↓

(A)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el suministro de **+ 12 V** en el conector del panel de control del acondicionador de aire, código del órgano **319**, y conector del motor del ventilador, código de órgano **1156** de la unión **BP1** y conector de la resistencia del ventilador, código de órgano **164**, y conector del contactor del ventilador (en el órgano **319**) de la unión **BP1**. Además, verificar la **continuidad a la masa** en el conector del órgano **319** de la unión **BP1** (ver **VISU-Schema**). Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar que el dial de control del ventilador en el órgano **319** funcione correctamente (ver **Verificar**).
En caso necesario, sustituir o reparar el órgano **319** (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Panel de control: Extracción - Reposición**).

Verificar que el órgano **164** esté en buen estado midiendo la resistencia desde la velocidad **1** a la velocidad **3**, y sustituir el órgano **164** si la resistencia no es la siguiente (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Módulo de mando del grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición**):

- **Velocidad 1** (código de conexión **38AH**)**: aproximadamente 2,15 Ω**
- **Velocidad 2** (código de conexión **38AH**)**: aproximadamente 1,10 Ω**
- **Velocidad 3** (código de conexión **38AH**)**: aproximadamente 0,46 Ω**

Entre los órganos **164 y 319**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:

- Código unión **38AH**.
- Código unión **38AJ**.
- Código unión **38AK**.
- Código unión **38AL**.

Entre los órganos **164 y 319**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar que el motor del motoventilador gira con suavidad sin inclinación y el soporte del eje está bien fijado.
En caso necesario, sustituir o reparar el órgano **1156** (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**).

SÍ → **Finalizado.**

NO → Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	El motor del motoventilador funciona anormalmente.

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor del ventilador del habitáculo, código órgano **1156**.

– NO → Si el conector o los conectores están defectuosos y hay un método de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **1156**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP1**.

– NO → Verificar los fusibles **J21 10A** y **J22 10A** en la caja de fusibles y relé del habitáculo, código de órgano **260**. Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de uniones **BP10**,

Entre los órganos **260 y 319**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar la **continuidad a la masa** en la unión **MZQ**.

– NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Con el contacto dado en la posición OFF, girar el dial de control del ventilador a la posición de nivel **4**. Comprobar la continuidad a masa en la unión **38AL** del órgano **1156**.

– NO → Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1156** (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

(A)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN

A

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de uniones **38AH**.
- Código de uniones **38AJ**.
- Código de uniones **38AK**.
- Código de uniones **38AL**.

Entre el órgano **164** y el panel de control del acondicionador de aire, órgano **319**.

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión entre el siguiente código de unión del órgano **319**.
- El contactor del ventilador está apagado: entre el código unión **38AL** y **38LQ**.
- El contactor del ventilador está en el nivel 1: entre el código unión **38AL** y **38AK**.
- El contactor del ventilador está en el nivel 2: entre el código unión **38AL** y **MZQ**.
- El contactor del ventilador está en el nivel 3: entre el código unión **38AL** y **38AH**.
- El contactor del ventilador está en el nivel 4: entre el código unión **38AL** y **38AJ**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

NO → Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **319** (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Cuadro de mando: Extracción - Reposición**).

SÍ

Medir la resistencia del elemento **164** entre los siguientes códigos de unión de su conector:
- Entre el código unión **38AH** y **38AJ: aproximadamente 0,3 Ω**
- Entre el código unión **38AH** y **MZQ: aproximadamente 0,9 Ω**
- Entre el código unión **38AH** y **38AK: aproximadamente 2,0 Ω**

NO → Sustituir el elemento **164** si su resistencia no es la siguiente (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Módulo de mando del grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

NO

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

SÍ

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	La puerta de admisión no cambia.

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Verificar la conexión y el estado del conector del panel de control del acondicionador de aire, código órgano **319**.

– NO → Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **319**.
Verificar la alimentación de + 12 V en la unión BP1.
Verificar la **continuidad a la masa** en la unión **MZQ**.

– NO → Verificar los fusibles **J21 10A** y **J22 10A** en la caja de fusibles y relé del habitáculo, código de órgano **260**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
Código de uniones **BP10**,
Entre los órganos **260 y 319**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar la alimentación de **+ 12 V** entre los siguientes códigos de unión:
- Entre el código de unión **38JA** y **38JB**, cuando el contactor de admisión esté **encendido**.
- Entre el código de unión **38JA** y **38JB**, cuando el contactor de admisión esté **apagado**.

– NO → Sustituir el motor de la puerta de admisión **475** si la resistencia no es la siguiente (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Motor de reciclaje: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **475**. Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código de uniones **38JA**.
- Código de uniones **38KB**.

Entre los órganos **319 y 475**.

– NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

En caso necesario, sustituir el órgano **319** (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Panel de control: Extracción - Reposición**).

– NO → Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

SÍ ↓

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP6	El embrague magnético del compresor no funciona cuando el contactor de acondicionador de aire está activado.
CONSIGNAS	Consultar este problema de cliente después de realizar **APL1 "El acondicionador de aire no funciona"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del compresor, código de órgano **1209**.

– NO → Si el conector o conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **1209**.
Con el motor en marcha, activar el contactor de acondicionador de aire y verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **38K** y entre la **masa de carrocería**.
Verificar la **continuidad a la masa** en la unión **MZQ**.

– NO → Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código unión **38K**,

Entre el órgano **475** y el cajetín de interconexión del motor, código de órgano **1337**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
- Código de uniones **BP10**,
- Código de uniones **38NC**,

Entre el captador del evaporador, código de órgano **408** y el panel de control del acondicionador de aire, código de órgano **319**.
- Código de uniones **38LQ**,

Entre el cajetín de interconexión del habitáculo, código de órgano **645 y 319**.

– NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN

A

Verificar el captador de presión de refrigerante (ver **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).

NO → En caso necesario, reparar o sustituir (ver **MR420 Mecánica, 62A, Acondicionador de aire, Captador de presión: Extracción - Reposición**).

SÍ

Verificar las uniones de la red multiplexada (ver **88B, Red multiplexada**).

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **475** (consultar **MR420 Mecánica, 62A, Acondicionador de aire, Compresor: Extracción - Reposición**).

NO → Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

SÍ

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	Sin aire frío cuando el acondicionador de aire está encendido (refrigeración insuficiente).

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Realizar la verificación de disminución de temperatura en Control de funcionamiento. Girar el dial de control de temperatura a la refrigeración máxima. Verificar que se expulsa aire frío por las salidas.
- NO → Verificar el funcionamiento del varillaje de la puerta de mezcla de aire y, en caso necesario, reparar o sustituir (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Verificar que el compresor funciona cuando el contactor del acondicionador de aire esté activado.
- NO → En caso necesario, reparar o sustituir (ver **ALP6, "El embrague magnético del compresor no funciona cuando el contactor del acondicionador de aire está activado"**).
- SÍ ↓

Verificar el estado de funcionamiento del motor del motoventilador.
- NO → En caso necesario, reparar o sustituir (ver **ALP4, "El motor del motoventilador funciona anormalmente"**).
- SÍ ↓

Verificar si el núcleo del evaporador está congelado. Después de retirar el motor del motoventilador, verificar si el evaporador está congelado.
- NO → Verificar que el captador del evaporador funcione correctamente (ver **Función de los elementos**). En caso necesario, reparar o sustituir (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Evaporador: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Verificar si hay fugas de aire del conducto de ventilación.
- NO → Reparar o sustituir si es necesario (consultar **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire del montante derecho: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Realizar un control del refrigerante.
- NO → En caso necesario, llenar o sustituir el refrigerante (ver **MR420 Mecánica, 62A, Acondicionador de aire, Captador de presión: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Realizar una búsqueda de fugas de refrigerante.
- NO → Reparar en caso necesario (ver **MR420 Mecánica, 62A, Acondicionador de aire, Captador de presión: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Finalizado.

NO ↓

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	Sin aire caliente con la calefacción encendida (calefacción insuficiente).

CONSIGNAS	1. Comprobar que el fusible esté en buen estado antes de comprobar las uniones. 2. Si el resultado de la verificación es anormal, encontrar la causa de origen del problema y repararla antes de sustituir el fusible o sustituir el fusible según convenga.

Realizar la verificación del aumento de temperatura en Control de funcionamiento. Girar el dial de control de temperatura a la calefacción máxima. Verificar que se expulsa aire frío por las salidas.
– NO → Verificar el funcionamiento del varillaje de la puerta de mezcla de aire y, en caso necesario, reparar o sustituir (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Cable de mezcla de aire: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Comprobar los siguientes elementos:
- Controlar el nivel de refrigerante del motor.
- Verificar si hay torsiones o fugas en el tubo.
- Controlar la tapa del radiador.

– NO → Reparar o cambiar si es necesario.

SÍ ↓

Verificar el estado de funcionamiento del motor del motoventilador.
– NO → En caso necesario, reparar o sustituir (ver **ALP4, "El motor del motoventilador funciona anormalmente"**).

SÍ ↓

Verificar si hay fugas de aire del conducto de ventilación.
– NO → En caso necesario, reparar o sustituir (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción**).

SÍ ↓

Controlar los tubos de entrada y salida de la calefacción tocándolos.

La entrada está caliente y la salida templada. → Controlar que el termostato esté correctamente montado.
NO ↓
Cambiar el termostato.
SÍ ↓

Ambos lados están calientes. → Controlar que el tubo de calefacción esté correctamente montado.
SÍ ↓
Sustituir el núcleo del calefactor (ver **MR420 Mecánica, 61A, Calefacción, Núcleo del calefactor: Extracción - Reposición**).

Finalizado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

Batería – Inicialización	80A-2
Batería – Contenido	80A-3
Batería – Verificar	80A-4

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2008

Al extraer o desconectar la batería, proceder a una serie de inicializaciones de distintas funciones del vehículo para que la batería funcione correctamente.

Inicialización de la UCH:
Es necesario reactivar la UCH para evitar el sobreconsumo después de que haya sido desactivado. Para hacer esto, forzar el + APC del vehículo:
Introducir la tarjeta Renault en el receptor de tarjetas.
Aplicar una marcha o escoger "D" (para versiones de caja de velocidades automática).
Pulsar el botón de arranque dos veces.
Inicializar los elevalunas eléctricos del un-toque (si es necesario).
Apagar el contacto apretando el botón de arranque.

Inicialización de los elevalunas:
– Verificar que los elevalunas eléctricos no hayan perdido su inicialización. Los cristales deben abrirse y cerrarse sin parar mientras se actúa en el mando. Si no es el caso, cierre completamente la ventana que cierra normalmente y mantenga el botón de mando apretado durante 10 segundos una vez que se haya cerrado completamente.

Contenido

Control de batería	TEST 1
Control del cableado	TEST 2
Test de fuerte consumo eléctrico	TEST 3

TEST 1	Control de batería

Comprobar que el motor haya girado o no durante la hora anterior.

¿El motor ha girado durante la hora anterior?

SÍ → Parar el motor y retirar la llave para interrumpir el + APC y encender las luces de carretera durante 2 minutos. Después, apagarlas y esperar 2 minutos.

NO →

Hacer un test de la batería con el útil MITRONICS (la información solicitada por MITRONICS aparece en la placa de la batería) (consultar la **Nota Técnica 6002A, "Control de las baterías antes de la entrega de los Vehículos de ocasión y en Post-venta"**).

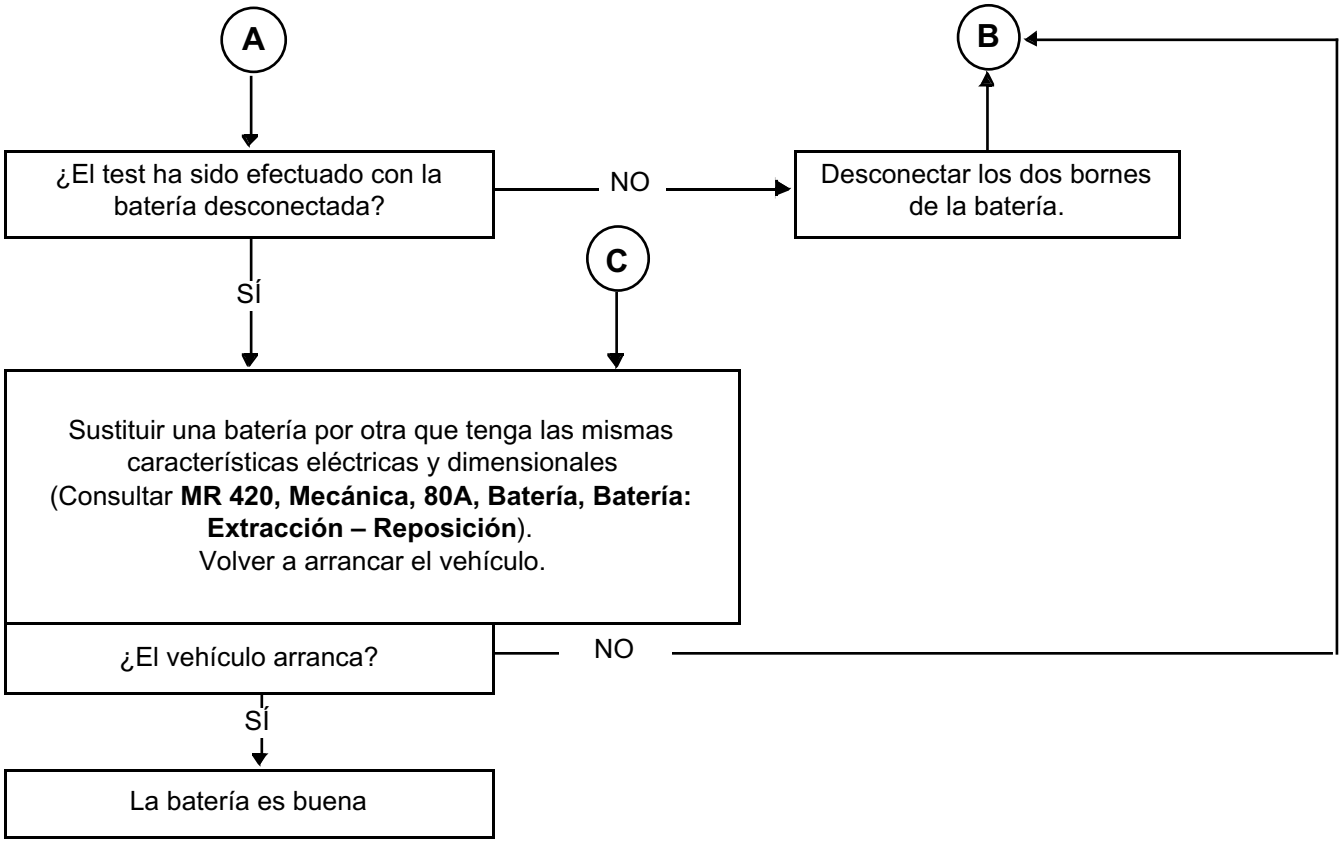
¿Qué mensaje muestra el MITRONICS?

- **El dispositivo no se ilumina.** → Probar el equipo de prueba en otra batería → ¿Funciona el dispositivo?
  - NO → Sustituir el dispositivo
  - SÍ → **C**
- **"Batería OK + recarga" o "cargar + nueva prueba"** → Recargar la batería (**consultar la NT 6512A, Recarga de las baterías).** → Controlar el circuito de carga (consultar la **Nota Técnica 6014A, Control del circuito de carga y del motor de arranque**).
- **"Batería correcta"** → La batería es buena
- **"Componente incorrecto" o "Sustituir batería"** → **A**
- **"test imposible"** → ¿El mensaje aparece por primera vez?
  - NO → **A**
  - SÍ → **B**

B → Hacer un test de la batería con el útil MITRONICS (la información solicitada por MITRONICS aparece en la placa de la batería) (consultar la **Nota Técnica 6002A, "Control de las baterías antes de la entrega de los Vehículos de ocasión y en Post-venta"**).

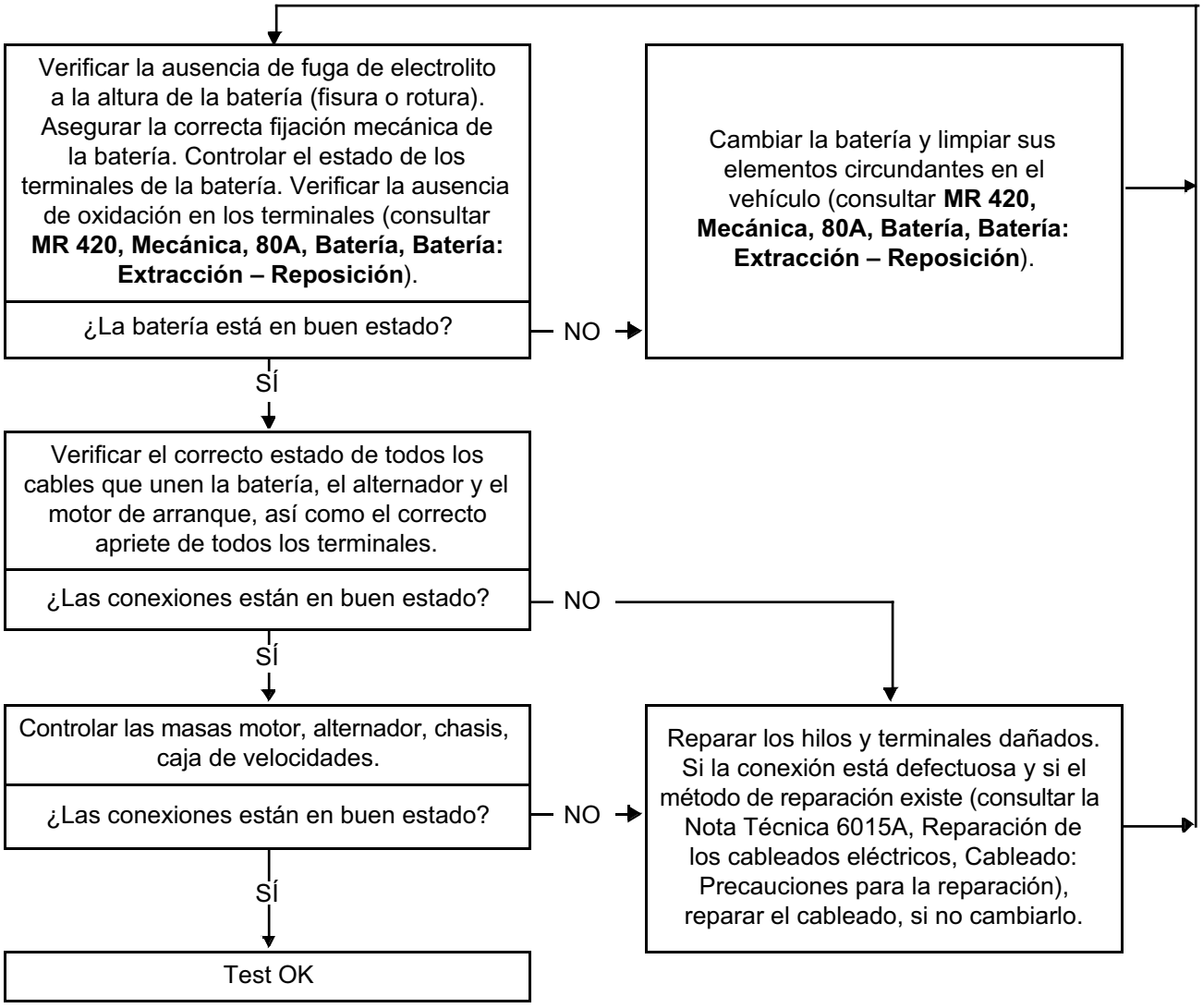
TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

TEST 1 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

TEST 2	Control del cableado



TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

TEST 3	Test de fuerte consumo eléctrico

CONSIGNAS	Utilizar una pinza amperimétrica. Si es difícil sujetar varios cables, utilizar el útil **ELE 1806** que se coloca en el borne negativo en serie de la batería.

Preparación del vehículo antes de verificar a los consumidores altos de corriente eléctrica.

↓

Abrir el capot motor.

↓

Si es necesario, colocar el útil ELE 1806 en el borne negativo de la batería.

↓

Colocar la pinza amperimétrica alrededor del cable o del útil.

↓

Arrancar el vehículo y permitir que el motor funcione en régimen de ralentí durante aproximadamente 1 minuto, a continuación parar el motor.

↓

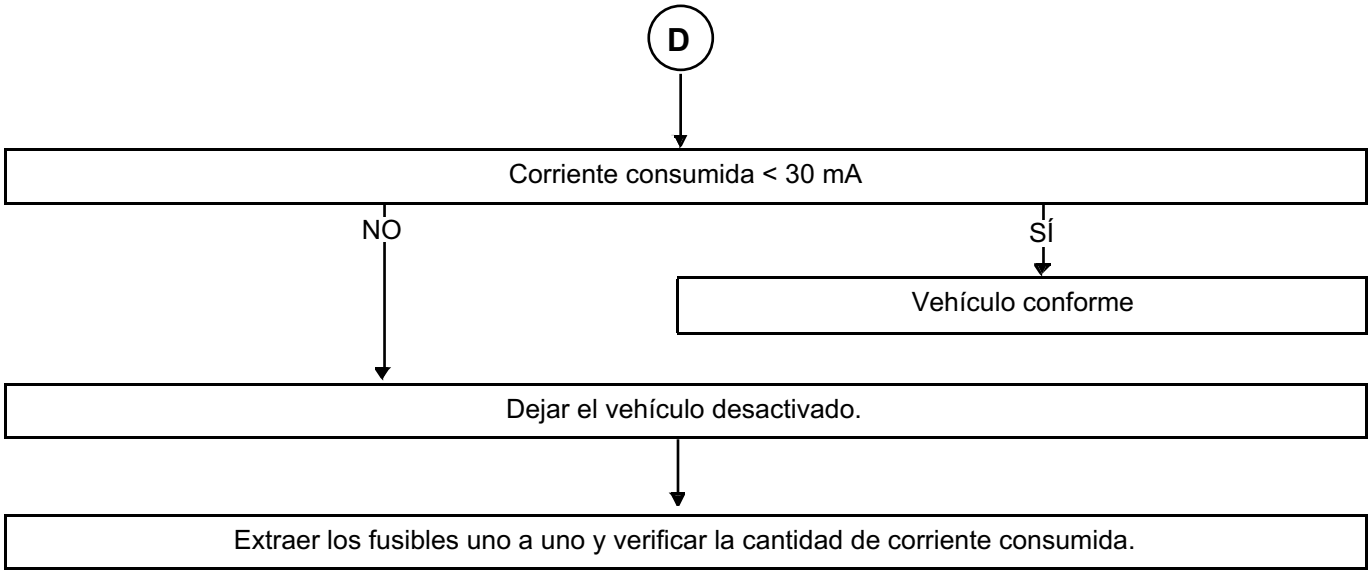
Esperar 40 minutos para el vehículo se apague.

↓

(D)

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

TEST 3 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

80B FAROS DELANTEROS

AFS
N˚ Vdiag : 02

Diagnóstico – Introducción	80B - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	80B - 7
Diagnóstico – Esquema funcional	80B - 10
Diagnóstico – Función	80B - 11
Diagnóstico – Programación	80B - 13
Diagnóstico – Sustitución de componentes	80B - 14
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	80B - 15
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	80B - 16
Diagnóstico – Control de conformidad	80B - 24
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	80B - 26
Diagnóstico – Interpretación de los estados	80B - 27
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	80B - 30
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	80B - 31
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	80B - 33
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	80B - 34
Diagnóstico – Quejas de los clientes	80B - 36
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	80B - 37

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Luces de curva**	*Nombre del calculador:* **calculador de luces delanteras automáticas** *Nº Vdiag:* **02**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Equipo de diagnóstico

– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje especialidado indispensable (SST)	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 h** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y pulsa el botón de arranque para el encendido.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector de tarjeta detendrá el + tras ACP pero volverá a + APC si se pulsa el botón de arranque para el encendido.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El **estado** presente **o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al** preparar el útil de diagnóstico **tras poner el + después de contacto** (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Fallo presente aparece cuando existe un mal funcionamiento o el sistema está normal pero el interruptor de encendido todavía está activado pero se han detectado fallos.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la sección **Notas**.

Fallo memorizado aparece cuando el sistema está normal pero detecta fallos pasados. El fallo se fija en **ALMACENADO** hasta que se borren los resultados de autodiagnóstico. El fallo vuelve a **PRESENTE** cuando el mal funcionamiento se detecta de nuevo en el proceso.

Si el fallo se **confirma** al seguir las instrucciones de la sección Notas, 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).

ATENCIÓN
Primero, reparar cualquier fallo del cuadro de mandos (por ejemplo luz de advertencia del filtro de partículas).
A continuación realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

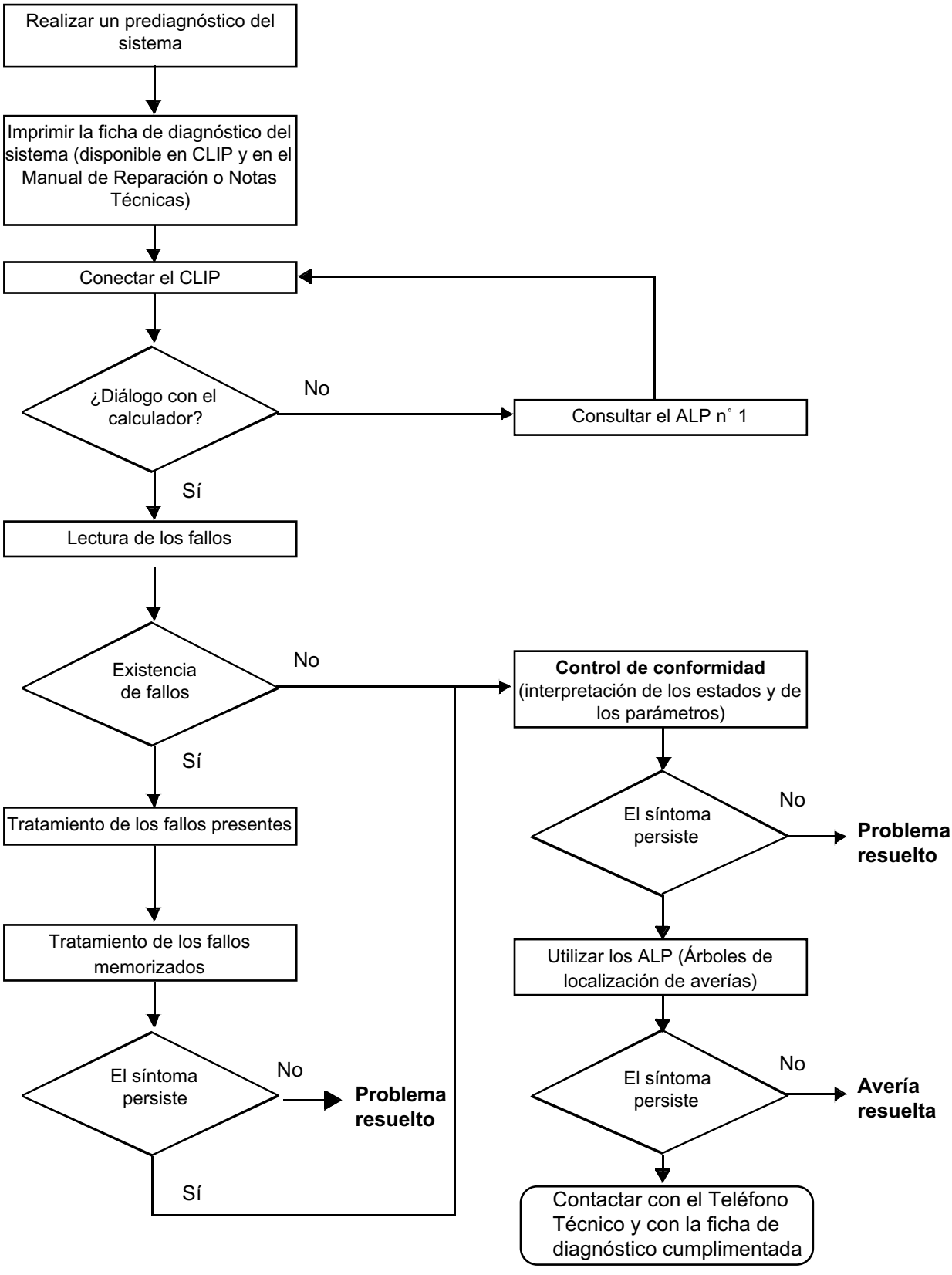
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobar por síntoma - Árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del **cliente, hay que 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.
Controlar si hay cortocircuitos, el aislamiento respecto a la masa, o aislamiento de la línea.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

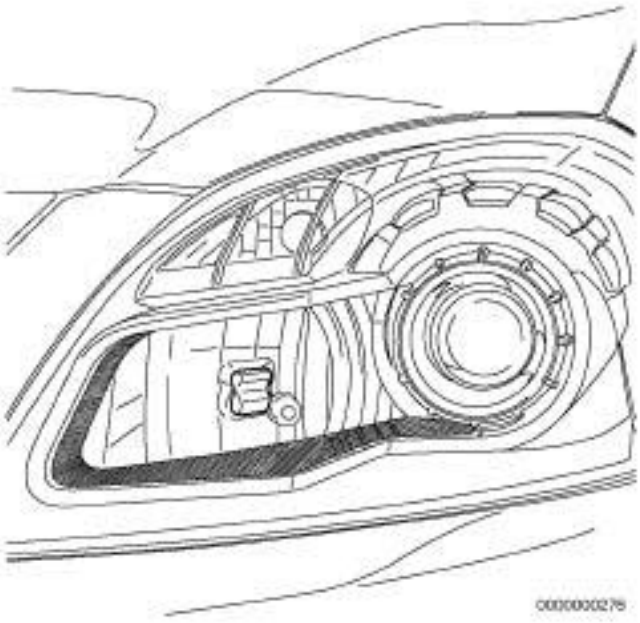
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

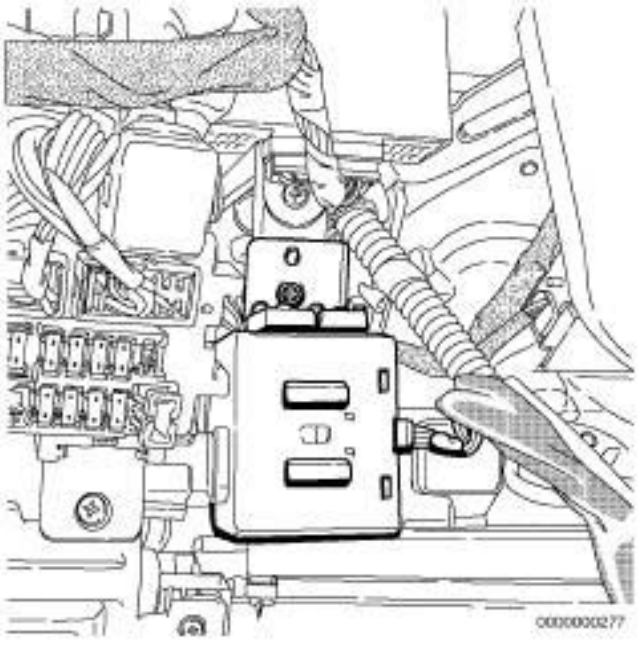
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
– Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

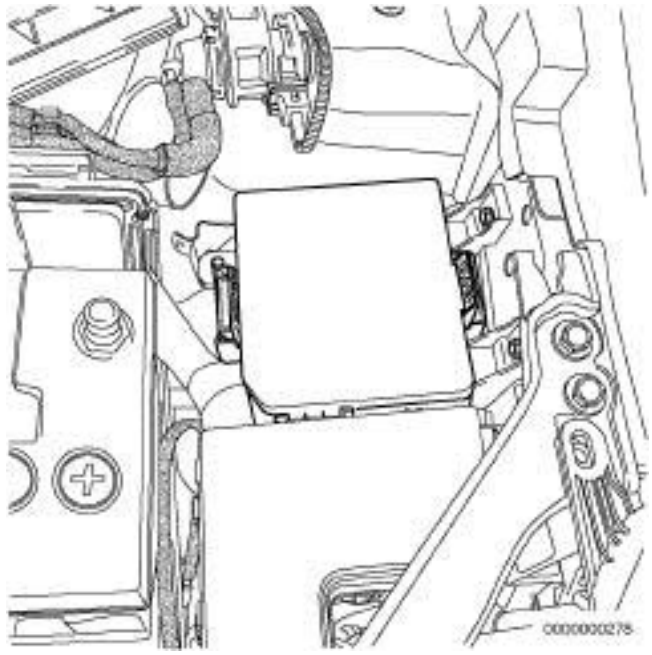
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.



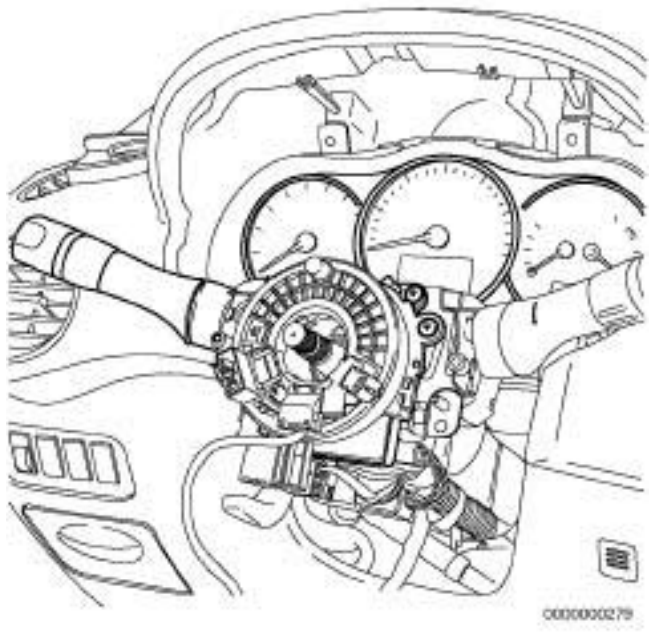
1 Luces de curva
Las luces de curva están ubicadas en el conjunto de faros.



2 Calculador de luces delanteras automáticas
El calculador de luces delanteras se encuentra en la parte inferior del cuadro de instrumentos del lado del conductor.



3 Módulo contactor bajo el capó
El módulo contactor bajo el capó se encuentra en el lado izquierdo del compartimiento del motor.



4 Manecilla del faro
La manecilla del faro se encuentra debajo del volante.

5 Captador de ángulo del volante
El captador de ángulo del volante está situado debajo del volante.

6 Tablero de instrumentos
El panel de instrumentos está en el tablero de a bordo del lado del conductor.

Luces de Curva
Las luces de curva se encienden y apagan según la señal de control del calculador automático de luces delanteras.

Calculador de luces delanteras automáticas
Enciende o apaga las luces de curva en función de las condiciones de control, y realiza un diagnóstico del sistema de luces de curva.

Manecilla del faro
La manecilla del faro transmite una señal al módulo contactor bajo el capó cuando es activado por el conductor.

Módulo contactor bajo el capó
El módulo contactor bajo el capó transmite una señal de conexión del faro desde el calculador del habitáculo hasta el calculador automático de luces delanteras, utilizando la red multiplexada.

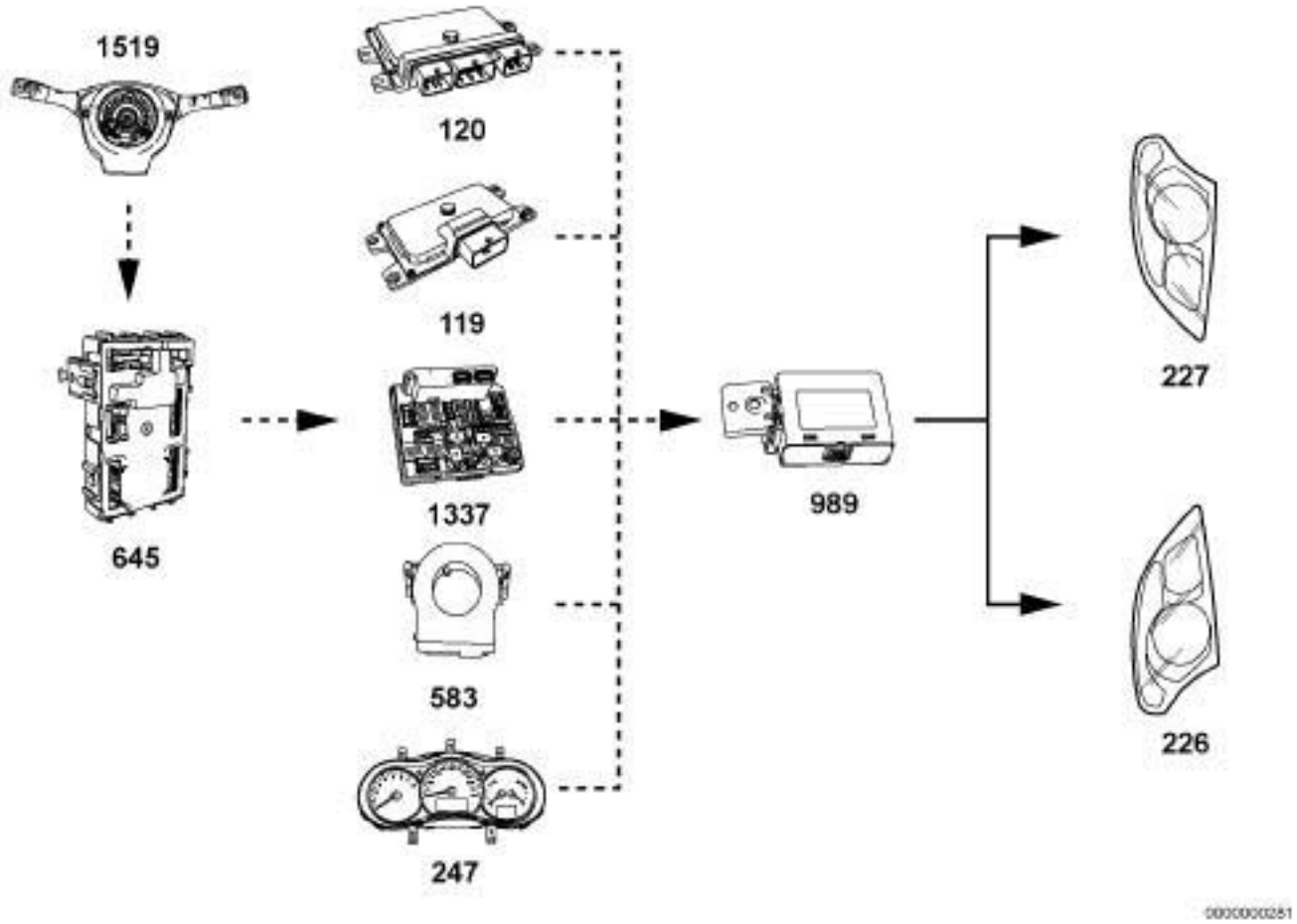
Captador de ángulo del volante
El captador de ángulo del volante mide el ángulo del volante y transmite una señal al calculador de luces delanteras a través de la red multiplexada.

Calculador de Inyección
El calculador de inyección transmite un estado de red multiplexada hasta el calculador de luces delanteras a través de la propia red multiplexada.

Calculador de la caja de velocidades automática
El calculador de la caja de velocidades automática transmite la posición de la palanca de velocidades al calculador de luces delanteras a través de la red multiplexada.

Tablero de instrumentos
El trablero de instrumentos transmite la velocidad del vehículo al calculador de luces delanteras mediante la red multiplexada.

Sistema de luces de curva



119	calculador de la caja de velocidades automática
120	Calculador de Inyección
226	Faro derecho
227	Faro izquierdo
247	Tablero de instrumentos
583	Captador de ángulo del volante
645	UCE Habitáculo
989	Calculador de luces delanteras automáticas
1337	Módulo contactor bajo el capó
1519	Manecilla del faro

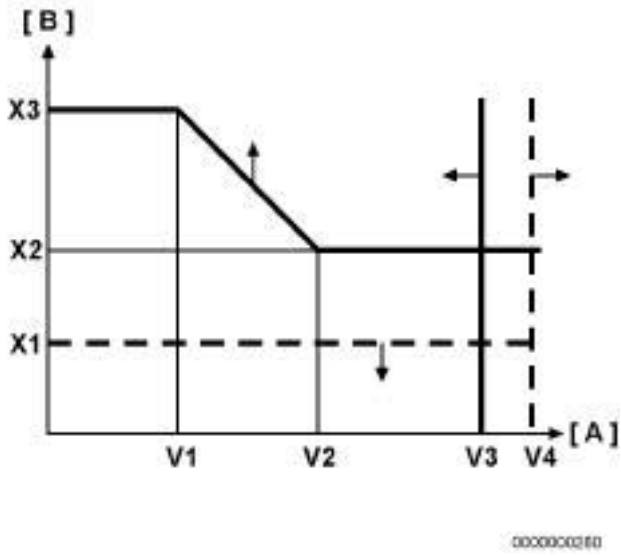
SISTEMA AUTOMÁTICO DE LUCES DELANTERAS:

El sistema automático de luces delanteras controla el encendido/apagado de las luces de curva instaladas en la parte frontal del vehículo, conectado con el funcionamiento del volante para despejar la visión de las esquinas para el conductor.

Función de ENCENDIDO/APAGADO de la luz de curva

Las luces de curva se ENCIENDEN si el ángulo de giro del volante y la velocidad del vehículo caen dentro de las condiciones de ejecución. Las luces de curva se APAGAN cuando el volante regresa a la posición de ruedas rectas. La luz de curva del lado de giro se ENCIENDE/APAGA mientras que el otro lado permanece APAGADO.

Condición de ejecución
– Interruptor de encendido **ON**
– Manecilla del faro **ENCENDIDA**
– Posición del cambio con velocidad **P** no seleccionada
– Fuera de modo refugio
– Captador de ángulo del volante y velocidad del vehículo satisfacen las siguientes condiciones.



A	De la velocidad del vehículo	———	**APAGADO ENCENDIDO**
B	Ángulo del volante	– – – –	**ENCENDIDO APAGADO**
V1	**20 km/h**	X1	**26°**
V2	**40 km/h**	X2	**38°**
V3	**95 km/h**	X3	**80°**
V4	**100 km/h**		

Nota:
La velocidad de curva se enciende con el vehículo entre las velocidades de **20** y **40 km/h** en proporción a la señal del volante entre **38°** y **80°**.
El sistema de luces de curva detiene su funcionamiento si la velocidad es superior a **100 km/h**. A continuación, el sistema reinicia su funcionamiento si la velocidad llega a ser inferior a **95 km/h**.

Control de comunicación de la red multiplexada

El calculador de luces delanteras automáticas está conectado a la línea de la red multiplexada, y recibe la señal necesaria para el control activo de la luz de curva a través de la propia red multiplexada.

– **Cuadro de instrumentos:** señal de velocidad del vehículo
– **Captador de ángulo del volante:** señal del ángulo de giro del volante
– **Calculador de la caja de velocidades automática:** señal de posición de la palanca de velocidades
– **Módulo contactor bajo el capó:** señal de la manecilla del faro

VP001: Inicialización captador de ángulo del volante

Antes de conducir el vehículo debe usar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** para ajustar el captador a su punto neutro cuando se sustituyen o instalan los siguientes componentes.
– calculador de luces delanteras automáticas,
– captador de ángulo del volante,
– componentes del sistema de dirección,
– componentes del sistema de suspensión.

Proceso de la operación (con ABS/ESP)
Efectuar el ajuste del captador del ángulo del volante únicamente en el lado del ABS/ESP. No utilizar nunca el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** en el lado del sistema de luz de curva ya que podría provocar anomalías en el ABS/ESP. Si se ha usado el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** en el lado del sistema de iluminación, reajustar en el lado del ABS/ESP (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, Aprendizaje**).

Proceso de la operación (con ABS)
– Detener el vehículo con las ruedas rectas y en condición de vacío (una persona sentada en el asiento del conductor).
– Seleccionar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**.
– Hacer clic sobre el icono **Start**.
– Hacer clic sobre el icono **End** una vez completado el comando.
– Asegurarse de que no hay ningún fallo.

Nota:
No tocar nunca el volante mientras se usa el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**.
Si se gira el volante durante el ajuste, vuelva a ejecutar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** otra vez.
Si se produce alguna otra condición, comprobar el estado de las conexiones entre el captador de ángulo del volante, el calculador de luces delanteras, **CLIP** y cableados, y a continuación ejecutar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** de nuevo. Tras completar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**, contacte con techline si el fallo **DF038 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** no se borra de los resultados de autodiagnóstico.
Si aparece el fallo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"** o el fallo **DF011 "Señal del captador del ángulo del volante"**, consultar primero la sección **Interpretación de los fallos**, y luego ejecutar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**.

Apagar el interruptor de encendido, y luego volver a ENCENDERLO.

Nota:
No saltarse este paso.

Conducir el vehículo hasta la posición de ruedas rectas, y detenerlo.
Verificar que el valor del parámetro **PR007 "Señal del captador del ángulo del volante"** se encuentra entre **0 ± 2,5**°. Si presenta un valor distinto de **0 ± 2,5**°, use el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"** de nuevo.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE LUCES DELANTERAS AUTOMÁTICAS:

Las siguientes acciones deben realizarse tras sustituir el calculador de luces delanteras automáticas (consultar **MR 420, Mecánica, 80B, FAROS, Calculador de luces adicionales de curva: Extracción - Reposición**).
Inicializar el captador del ángulo del volante mediante el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante" (**consultar **Aprendizaje).**
Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados en el **CLIP**.
Borrar los fallos de los sistemas.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	**A521**	Calculador
DF011	**A515**	Señal del captador de ángulo del volante
DF013	**A517**	Información de velocidad del vehículo
DF036	**D000**	Circuito de comunicación CAN
DF037	**D010**	Comunicación Can
DF038	**A520**	Inicialización captador de ángulo del volante
DF039	**A516**	Señal de cambio

DF001 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR DEF: ANOMALÍA ELÉCTRICA INTERNA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: Se detecta el fallo **DF001** si existen fallos en el interior del calculador (RAM, ROM, EEPROM). Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Verificar la conexión y estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **989**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF011 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE DEF: INFORMACIONES MULTIPLEXADAS ÁNGULO DEL VOLANTE NO VÁLIDAS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando centramos el volante tras girarlo completamente a la derecha/izquierda.
	Particularidades: El fallo **DF011** se detecta cuando la señal del captador de ángulo del volante no es correcta o el valor está fuera del rango estándar (**-942,5 < deg < 942,5**). Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando el fallo está presente, las luces de curva no pueden encenderse y el valor del parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"** queda fijo en **+3276.7°** o **-3276.7°**.

Efectuar un test de la red multiplexada **(**consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos).**

Enderezar el volante.
Comprobar el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante".**

-5,0° < deg < 5,0°

Si el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"** está fuera del rango estándar, utilizar el comando **VP001 "Inicialización del captador del ángulo del volante".**

Tras girar el volante **90°** a la izquierda y la derecha**,** comprobar el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"**.

Giro máximo a la izquierda: - 90° ± 5°
Giro máximo a la derecha: + 90° ± 5°

Si el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"** continua siendo **0,0°**, verificar la alimentación y la masa en el CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE **583**.
Si el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"** está fuera del rango estándar, sustituya el componente **583** (consultar **MR 420 Mechánica, 38C, Antibloqueo de ruedas, Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición**).

Tras girar el volante hasta el tope a izquierda y derecha**,** comprobar el parámetro **PR007 "señal del captador del ángulo del volante"**.

Giro máximo a la izquierda: -550° ± 20°
Giro máximo a la derecha: +550° ± 20°

Si el parámetro **PR007 "señal del captador de ángulo del volante"** es **+3276.7°** o **-3276.7°,** comprobar la alineación de las ruedas delanteras (consultar **MR 420 Mecánica, 30A, INFORMACIÓN GENERAL, Tren delantero, reglaje**).

Observación:

Si el sistema está funcionando en modo refugio, el parámetro **PR007 "señal del captador de ángulo del volante"** es fijo en el valor **+3276.7°** o **-3276.7°**. Cortar y después poner el contacto. Y a continuación realizar un diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF011 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector **del órgano989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del **componente 989**. Verificar la alimentación **+ 12V** en la conexión **BP10** y **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **583**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del componente **583**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF013 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF: Fallo del captador de velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El fallo **DF013** se detecta si la señal del captador de velocidad del vehículo es anómala. Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).

Si el fallo sigue presente, realizar secuencias de diagnóstico en el **calculador de ABS** (consultar **38C, Antibloque de ruedas**, Interpretación de los fallos).
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del **Cuadro de instrumentos** (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los fallos**).

Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **989**.
Verificar la aliimentación **+ 12V** en la conexión **BP10** y **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF036 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN DEF: CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo **DF036** se detecta al no recibir señales multiplexadas de las siguientes unidades. – Calculador de Inyección – Tablero de instrumentos – calculador de la caja de velocidades automática – Captador de ángulo del volante – Dirección asistida eléctrica – Módulo contactor bajo el capó Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos).**
Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del componente **989**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF037 PRESENTE O REGISTRO	COMUNICACIÓN CAN DEF: AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo **DF037** se detecta si falla el diagnóstico del calculador de luces delanteras automáticas. Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del componente **989**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF038 PRESENTE O REGISTRO	INICIALIZACIÓN CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE DEF: CALIBRADO DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo **DF038** se detecta si no se puede reconocer normalmente el punto neutro del captador de ángulo del volante. – El captador de ángulo del volante no ha sido inicializado tras la sustitución del calculador de luces delanteras automáticas o el captador de ángulo del volante. – La inicialización del captador de ángulo del volante no se completó de forma satisfactoria. – Si el volante se ha movido durante la ejecución del comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**. El fallo **DF038** no se borra incluso si realizamos el comando **RZ001 "Memoria de fallos"**. El fallo **DF038** se borra automáticamente tras la consecución normal del comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante"**. Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Ejecutar el comando **VP001 "Inicialización del captador de ángulo del volante** (consultar **Aprendizaje**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF039 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DE CAMBIO DEF: Señal incorrecta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidades: El fallo **DF039** se produce cuando se detectan dos o más señales de posición de la palanca de velocidades al mismo tiempo. Si se muestran múltiples fallos (incluyendo **DF036 "Circuito de comunicación CAN"**), iniciar el diagnóstico en la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de fallos**). Cuando hay un fallo presente, las luces de curva no pueden encenderse.

Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del componente **989**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar el estado **ET032 "Rango de selección"**. Si el estado de **ET032 "Rango de selección"** no se corresponde con la posición del cambio, verificar el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Interpretación de los fallos**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Determinar el valor o mala calidad de los datos basándose en los valores de referencia. **Condición de aplicación**: con el motor parado, con el contacto puesto y el volante en posición neutra.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Luz de curva	**ET006:**	Luz de curva izquierda adicional	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET006** y **ET007**.
	ET007:	Luz de curva derecha adicional	**ACTIVO** **INACTIVO**	
Faro	**ET033:**	Faros delanteros	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET033**.
Posición del cambio	**ET032:**	Rango de selección	**-P** **-R** **-N** **-D** **-M**	En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Señal de cambio"**.
De la velocidad del vehículo	**PR006:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h (mph)**	En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Información de velocidad del vehículo"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Determinar el valor o mala calidad de los datos basándose en los valores de referencia. **Condición de aplicación**: con el motor parado, con el contacto puesto y el volante en posición neutra.

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Luz de curva	**ET006:**	Luz de curva izquierda adicional	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET006** y **ET007**.
	ET007:	Luz de curva derecha adicional	**ACTIVO** **INACTIVO**	
Faro	**ET033:**	Faros delanteros	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET033**.
Posición del cambio	**ET032:**	Rango de selección	**-P** **-R** **-N** **-D** **-M**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Señal de cambio"**
De la velocidad del vehículo	**PR006:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h (mph)**	En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Información de velocidad del vehículo"**
Ángulo del volante	**PR007:**	Señal del captador de ángulo del volante	**-5° < PR007 < 5°**	En caso de fallo, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Señal del captador del ángulo del volante"**.

Estado Útil	Texto útil de diagnóstico
ET006	Luz de curva izquierda adicional
ET007	Luz de curva derecha adicional
ET032	Rango de selección
ET033	Faros delanteros

ET006 **ET007**	LUZ DE CURVA ADICIONAL IZQUIERDA LUZ DE CURVA ADICIONAL DERECHA

STATUS ***DEFINICIÓN***	Indica los estados operativos de las luces de curva. **"ACTIVO":** la luz de curva está ENCENDIDA **"INACTIVO":** la luz de curva está APAGADA

CONSIGNAS	Si el estado mostrado es incorrecto, realizar la siguiente comprobación.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

"ACTIVO" **o** **"INACTIVO"**	El estado se vuelve "**ACTIVO**" o "**INACTIVO**" según las condiciones de control de las luces de curva. La condición para que el estado pase a "**INACTIVO**" o "**ACTIVO**" cuando la velocidad del vehículo es **0 km/h**, – con el contacto puesto – mando de faros ENCENDIDO – palanca de velocidades en cualquier posición menos P – fuera de modo refugio – el ángulo de giro es mayor que **80°** o menor que **- 80°**
	Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
	Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Desconectar el conector del componente **989**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

ET006 ET007 CONTINUACIÓN	

"ACTIVO" o "INACTIVO" (CONTINUACIÓN)	
	Comprobación de la luz de curva derecha adicional: Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Código unión **CPD** Entre el componente **989** y el faro derecho **226**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado. Cuando el estado **ET007** es "**ACTIVO**", comprobar la alimentación de la batería y el voltaje en la conexión **CPD**. Si no se detecta voltaje en la batería, contactar con el teléfono técnico.
	Comprobación de la luz de curva izquierda adicional: Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Código unión **CPG** Entre el componente **989** y el faro izquierdo **227**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado. Cuando el estado **ET006** es "**ACTIVO**", comprobar la alimentación de la batería y el voltaje en la conexión **CPG**. Si no se detecta voltaje en la batería, contactar con el teléfono técnico.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

ET033	FAROS

STATUS DEFINICIÓN	Indica los estados del mando de faros. **"ACTIVO":** el mando de faros está ENCENDIDO **"INACTIVO":** el mando de faros está APAGADO

CONSIGNAS	Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando al ralentí.

"ACTIVO" o "INACTIVO"	El estado pasa a "**ACTIVO**" o "**INACTIVO**" según la manipulación del mando de faros. Cuando el conductor conecta el mando de faros, se envía una señal al calculador del habitáculo **645** que a su vez transmite una señal de faros ENCENDIDOS a la unidad de protecc ón y conmutación **1337** a través de la red multiplexada. Entonces se encienden los faros. El componente **1337** transmite el estado del mando de faros al calculador de lámpara de descarga **989** mediante la red multiplexada.
	Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
	Si el fallo sigue presente, verificar el mando de faros (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo, Interpretación de los estados).
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Parámetro Útil	Texto útil de diagnóstico
PR006	De la velocidad del vehículo
PR007	Señal del captador de ángulo del volante

PR007	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE

PARÁMETRO DEFINICIÓN	Este parámetro indica el ángulo del volante en **grados**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor en marcha.

Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **989**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de ángulo del volante **583**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **583**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

PR007 CONTINUACIÓN	

Efectuar un test de la red multiplexedada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos).**

Enderezar el volante, y a continuación verificar el parámetro **PR007**.

-5,0° < deg < 5,0°

Si el parámetro **PR007** está fuera del rango estándar, usar el comando **VP001 "Inicialización del captador del ángulo del volante"**.

Después de girar el volante **90°** a la izquierda y derecha**,** comprobar el parámetro **PR007**.

Giro máximo a la izquierda: -90° ± 5°

Giro máximo a la derecha: +90° ± 5°

Si el parámetro **PR007** está fuera del rango estándar **,** sustituya el componente **583** (consultar **MR 420 Mecánica, 38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición**).

Después de girar el volante completamente a izquierda y derecha**,** verificar el parámetro **PR007**.

Giro máximo a la izquierda: -550° ± 20°

Giro máximo a la derecha: +550° ± 20°

Si el parámetro **PR007** es **+3276.7°** o **-3276.7°,** comprobar la alineación de las ruedas delanteras (consultar **MR 420 Mecánica, 30A, Información general, Tren delantero: reglaje**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Mando Útil	Texto útil de diagnóstico
RZ001	"Memoria de fallo"
AC005	Luz de curva izquierda adicional
AC006	Luz de curva derecha adicional

AC005	LUZ DE CURVA ADICIONAL IZQUIERDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Mientras se ejecuta este comando, la luz de curva izquierda adicional se enciende durante **3 s**.

Este comando permite verificar el circuito de mando de la luz de curva adicional izquierda.
Seleccionar la pestaña actuadores del útil de diagnóstico.
Seleccionar el comando **AC005**.
Durante la ejecución del comando, las lámparas de la luz de curva adicional izquierda deberían encenderse.
Si no se enciende la bombilla, realizar el siguiente test.

Comprobar que las bombillas de la luz de curva adicional izquierda.
Sustituir en caso necesario (consultar **MR 420, Mecánica, 80B, Faros, lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del faro izquierdo **227**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **227**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **LP**.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
Código de conexión **CPG** entre los componentes **989** y **227**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

AC006	LUZ DE CURVA ADICIONAL DERECHA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Mientras se ejecuta este comando, la luz de curva izquierda adicional se enciende durante **3 s**.

Este comando permite verificar el circuito de mando de la luz de curva adicional izquierda.
Seleccionar la pestaña actuadores del útil de diagnóstico.
Seleccionar el comando **AC006**.
Durante la ejecución del comando, las lámparas de la luz de curva adicional izquierda deberían encenderse.
Si no se enciende la bombilla, realizar el siguiente test.

Comprobar las bombillas de la luz de curva adicional derecha.
Sustituir en caso necesario (consultar **MR 420, Mecánica, 80B, Faros, lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del faro derecho **226.**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del componente **226**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **LP**.
Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
Código de conexión **CPD** Entre los componentes **989** y **226**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

OBSERVACIONES	Comprobar de forma suficiente el sistema mediante el uso de **útiles de diagnóstico**, y consultar los puntos de control para cada síntoma.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP1**
Las lámparas adicionales de las luces de curva nunca están encendidas	**ALP2**
Una de las lámparas adicionales de las luces de curva o las 2 permanecen siempre encendidas	**ALP3**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, seguir las instrucciones de la sección **Clip de comprobación** .
Si la comunicación es posible con el segundo vehículo, seguir las instrucciones de la seción **Comprobación del vehículo**.

CONTROL DE LA CLIP	Verificar la **limpieza** y el **estado** de los contactos de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil **CLIP**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la **toma CLIP**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar la tensión eléctrica de la batería. Verificar el estado y la limpieza de los terminales de la batería. Verificar el estado del cable de masa de la batería y la correcta unión eléctrica con la carrocería. Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Verificar la **limpieza** y **la correcta unión** del terminal de masa del componente **989** con la carrocería.
	Verificar el fusible con **+ 12 V de alimentación de la batería J06 10A** del componente **989**, así **como el estado** y **limpieza** de los contactos.
	Comprobar el fusible **J03 10A posterior al encendido** del componente **989**, así **como el estado** y **limpieza** de los contactos.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)	
	Desconectar el conector del componente **989**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP10**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Utilizar el "Bornier universal" para verificar la continuidad de las líneas de comunicación "CAN": código unión **CANH,** código unión **CANL,** Entre componentes **989** y **225.** Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
	Si el fallo persiste, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Interpretación de los fallos**).
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Las lámparas adicionales de las luces de curva nunca están encendidas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

Comprobar los conectores de las lámparas de las luces de curva.
Sustituir todos los conectores defectuosos.
Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Comprobar si el voltaje de la batería es correcto (**10V < voltaje de la batería < 15V**).
Comprobar si el fusible **J06 10A** y el fusible **J03 10A** de la Caja de fusibles del habitáculo y el relé **260** están conectados de forma correcta.
Sustituir todos los fusibles dañados (consultar **MR 420, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Usar el comando **AC005 "Luz de curva izquierda adicional"** y **AC006 "Luz de curva derecha adicional"**.
Si no se encienden las luces de curva, realizar el siguiente test.
Desconectar el conector del faro derecho **226**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **LP**.
Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del faro izquierdo **227**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **LP**.
Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes conexiones:
Luz de curva derecha adicional:
Código de conexión **CPD** entre los componentes **226** y **989**.
Código de conexión **MZR** entre los componentes **226** y **masa**.
Luz de curva izquierda adicional:
Código de conexión **CPG** entre los componentes **227** y **989**.
Código de conexión **MZR** entre los componentes **227** y **masa**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	**Una de las lámparas adicionales de las luces de curva o las 2 permanecen siempre encendidas**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

Verificar la conexión y el estado del conector del Calculador de la lámpara de descarga **989**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado
Verificar la alimentación **+ 12 V** y el aislamiento en las siguientes conexiones:
Luz de curva derecha adicional:
Código de conexión **CPD** entre el faro derecho **226** y los componentes **989**
Luz de curva izquierda adicional:
Código de conexión **CPG** entre el faro izquierdo **227** y los componentes **989**
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS XENÓN

LAD
Software Nº: 03

Diagnóstico – Introducción	80C - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	80C - 7
Diagnóstico – Esquema funcional	80C - 10
Diagnóstico – Función de los elementos	80C - 11
Diagnóstico – Función	80C - 12
Diagnóstico – Programación	80C - 14
Diagnóstico – Sustitución de componentes	80C - 15
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	80C - 16
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	80C - 17
Diagnóstico – Control de conformidad	80C - 30
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	80C - 32
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	80C - 33
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	80C - 35
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	80C - 36
Diagnóstico – Quejas de los clientes	80C - 38
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	80C - 39

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Lámpara de xenón**	*Nombre del calculador:* **CUADRO DE INSTRUMENTOS** *Software número:* **03**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Equipo de diagnóstico
– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsando el botón de arranque o retirando la tarjeta del lector de tarjeta, detener el + después del contacto, pero si se pulsa el botón de arranque para poner el contacto se continúa el + APC.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo Interpretación de los fallos.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte consigna.

Consigna
- **El calculador de las lámparas de xenón también visualiza el fallo presente como memorizado.**

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).

ATENCIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

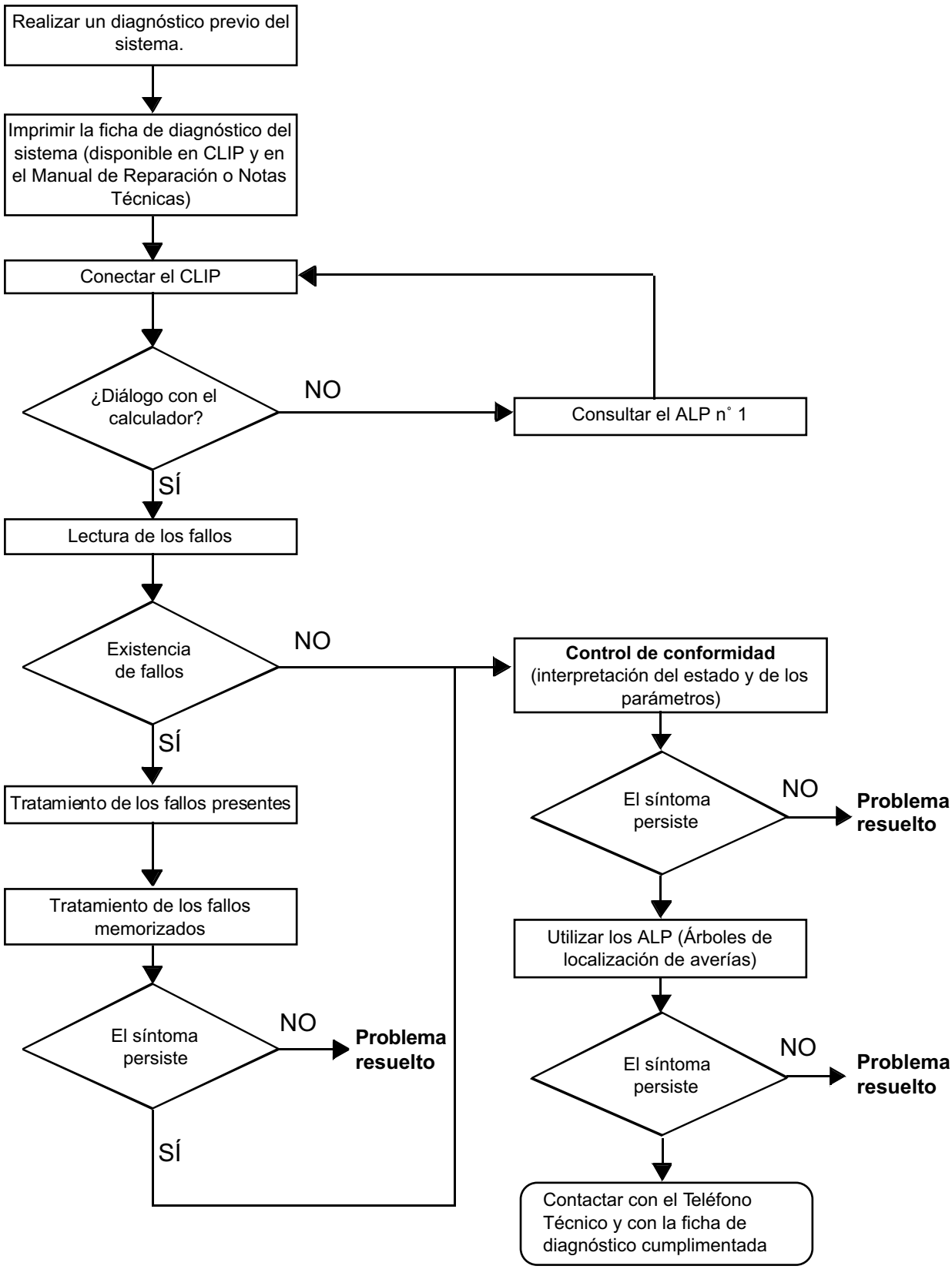
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobar por síntoma - Árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Quejas de los clientes**.

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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.
Controlar si hay cortocircuitos, el aislamiento respecto a la masa, o aislamiento de la línea.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

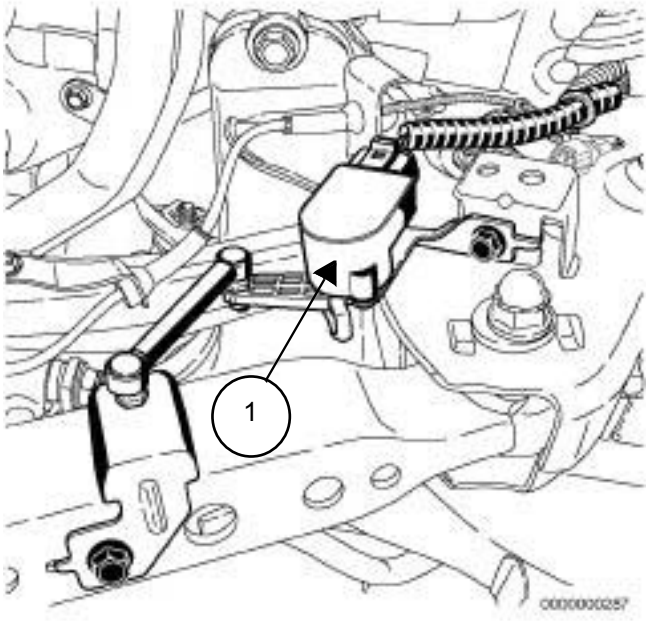
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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.

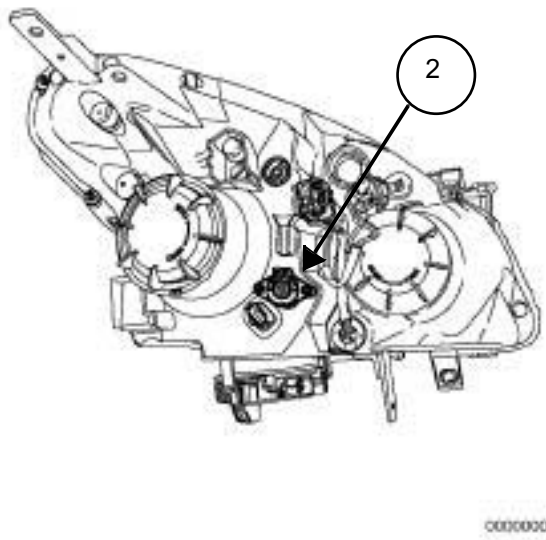
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.



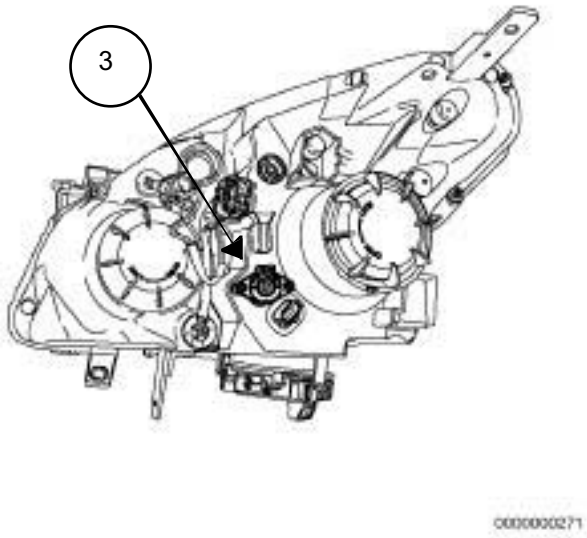
1. Calculador lámparas de descarga

El calculador de lámparas de descarga se encuentra en el lado derecho trasero de la suspensión trasera.



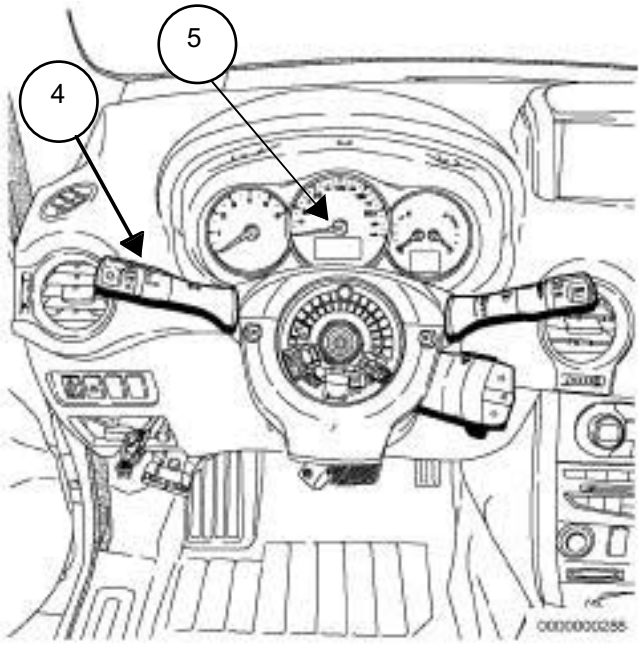
2. Motor corrector del faro izquierdo

El motor corrector del faro izquierdo se encuentra en la parte trasera del faro izquierdo.



3. Motor corrector del faro derecho

El motor corrector del faro derecho se encuentra en la parte trasera del faro derecho.

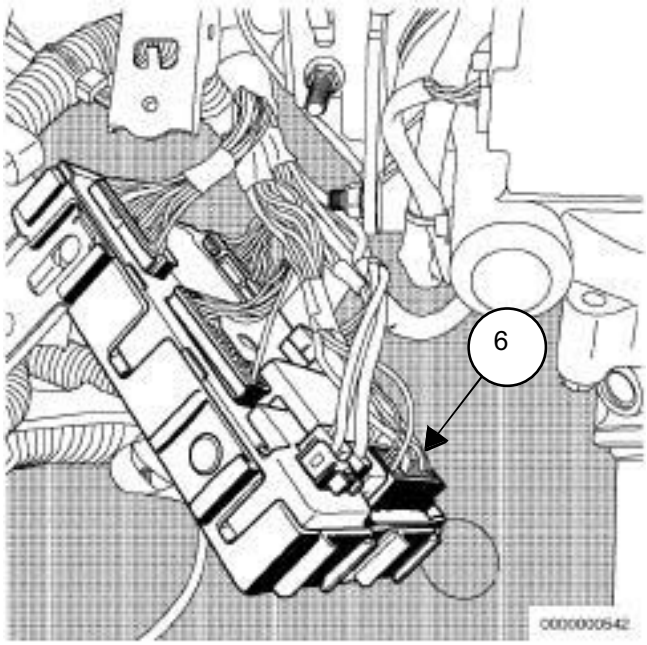


4. Conmutador de iluminación (bajo el volante)

El conmutador de iluminación se encuentra bajo el volante.

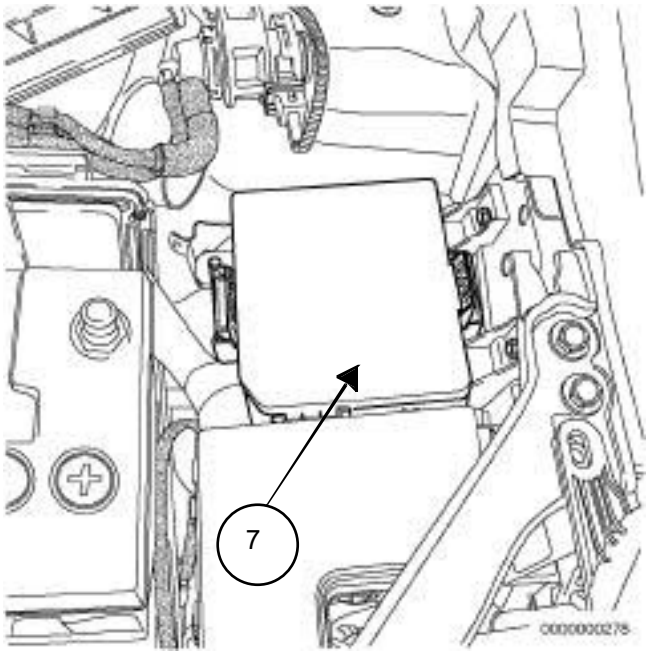
5. Cuadro de instrumentos

El cuadro de instrumentos se encuentra frente al asiento del conductor.



6. Calculador del habitáculo (UCH)

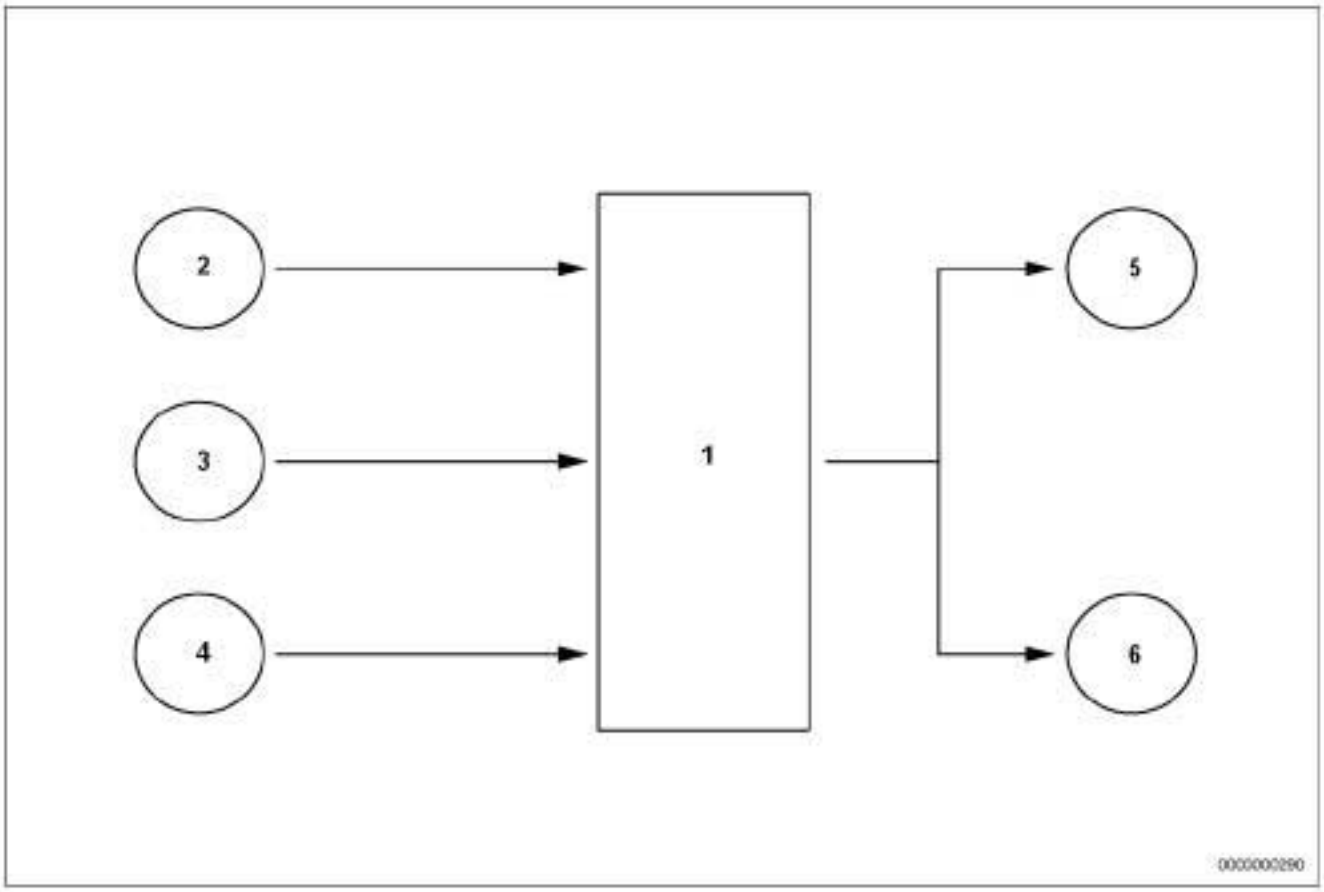
El calculador del habitáculo se encuentra bajo el cuadro de instrumentos al lado del conductor.



7. Unidad de protección y conmutación (UPC)

La unidad de protección y conmutación se encuentra en el lado izquierdo trasero del compartimiento del motor.

SISTEMA DE CONTROL DE LAS LÁMPARAS DE XENÓN



1. Calculador lámparas de descarga
2. Contactor de arranque
3. Iluminación contactor
4. De la velocidad del vehículo
5. Motor corrector del faro izquierdo
6. Motor corrector del faro derecho

Calculador lámparas de descarga:
El calculador de lámparas de xenón mide varios valores de entrada y calcula valores de salida según la carga y las condiciones de conducción, para la optimización del eje de los faros.

Motor corrector de los faros:
El motor corrector de los faros controla el nivelador de faros para ajustar la altura del eje óptico de estos, mediante la señal de control del calculador de lámparas de xenón.

Cuadro de instrumentos:
El cuadro de instrumentos transmite al calculador de lámparas de xenón la onda rectangular según la velocidad del vehículo.

Conmutador de iluminación:
El conmutador de iluminación transmite al calculador del habitáculo la señal de control de iluminación según las acciones del conductor. El calculador de las lámparas de xenón detecta el voltaje de la señal izquierda trasera para detectar el ENCENDIDO/APAGADO del conmutador de iluminación.

SINÓPTICO DEL SISTEMA

En el sistema de control de lámparas de xenón, el captador de altura comprueba la posición del vehículo.
El calculador controla el motor corrector del faro para ajustar las luces de carretera según la posición del vehículo.

El propósito del control de lámparas de xenón es prevenir el deslumbramiento de otros vehículos debido a que los faros se hayan establecido en una posición demasiado alta. Semejante situación puede suceder si la parte trasera de un coche está tan cargada que el vehículo abandona su posición horizontal. Cuando el vehículo vuelve a su posición normal, los faros también deben volver a su posición normal para mantener una iluminación óptima de la carretera. Por tanto, el calculador de las lámparas de descarga enfoca automáticamente el eje óptico del faro a un punto específico,sin tener en cuenta la carga del vehículo.

El calculador de las lámparas de xenón se encuentra en la suspensión trasera e integrado en el captador de altura trasera.

Con el conmutador de iluminación en la posición de "ENCENDIDO (ON)", el calculador de las lámparas de descarga detecta el cambio de altura del vehículo al sentir el desplazamiento de la suspensión trasera.
Y el calculador de las lámparas de descarga transmite la señal correspondiente a los motores de corrección de faros. La señal controla los motores de corrección de los faros, que ajustan el haz de luz de cada faro a un ángulo apropiado para la altura del vehículo.

El nivel de la señal de los motores de corrección de faros cambia en los siguientes casos.

– Cuando la altura del vehículo detenido permanece alterada durante más de **10 segundos**, el calculador de las lámparas de descarga emite una señal a los motores de corrección de los faros. Y el calculador de lámparas de xenón mantiene la tensión de la señal en los motores correctores de los faros.

– Cuando el vehículo está en marcha (sin contar cuando acelera/decelera), el calculador de las lámparas de xenón transmite una señal de control a los motores de corrección de los faros a intervalos predeterminados. El nivel de tensión de cada entrada de señal se mantiene sin cambios hasta la entrada de la siguiente señal.

– Cuando el vehículo acelera o desacelera, el calculador de las lámparas de xenón mantiene la misma tensión en la señal de control de los motores correctores de los faros, en vez de cambiarla.

Cuando el conmutador de iluminación se apaga (OFF), el calculador de las lámparas de xenón retiene el nivel que tiene en ese momento la señal de control de los motores correctores de los faros, y deja de transmitir la señal.

Nota
– El sistema de lámparas de xenón es un control estático, y no reacciona ante las sacudidas de los frenazos o arranques bruscos.

– Para evitar esfuerzos innecesarios, el calculador de las lámparas de descarga no controla los motores de corrección de los faros cuando el conmutador de iluminación está APAGADO (OFF).

– Si varía la señal de los motores de corrección de los faros, se mantiene la tensión de la señal sin cambios.

Activación del sistema
Después de activar el sistema de lámparas de xenón encendiendo el contacto (posición ON), se determinará la posición de los motores de corrección de los faros. De acuerdo con esta posición determinada, colocar en posición a los motores de corrección de los faros, esté encendido o no el conmutador de iluminación. En los demás estados, los accionadores sólo funcionarán si están las luces encendidas.

CONTROL DE POSICIÓN DE LOS MOTORES DE CORRECCIÓN DE LOS FAROS

La posición de los motores correctores de los faros se calcula mediante el siguiente procedimiento.

- **Medir la altura del vehículo**

– Se detectan los cambios de altura del vehículo desde el ángulo del captador de alturas. Se utiliza el ángulo medido para calcular la posición correcta para los correctores de los faros. La medición del ángulo del captador de altura reacciona ante toda variación de la suspensión del vehículo y sigue el procedimiento específico de variaciones.

- **Tiempo filtrado**

– La altura del vehículo medida con el captador de altura considera el tiempo filtrado para excluir el efecto del movimiento dinámico del vehículo y adaptarse a la variación según la carga del vehículo. El tiempo de filtrado varía según la velocidad y la aceleración del vehículo. La variación debe partir del valor del captador de altura y permanecer igual durante el tiempo de filtrado sea cual sea el estado del vehículo.

- **Estado del sistema**

– El valor de la posición del motor corrector de los faros se calculará a medida que se efectúen valores de salida analógica mediante el estado del sistema (encendido/apagado (ON/OFF) de la iluminación, fallos, mando de comunicación del diagnóstico).

- **Cálculo de la velocidad**

– Cuando el captador de altura mida el ángulo, detener el cálculo de la posición del motor corrector de los faros durante la aceleración, para excluir el efecto de la aceleración. Así, la aceleración se calcula con gran precisión. Además, la velocidad influye en la elección del tiempo de filtrado.

- **Potencia**

– El valor calculado de la posición del motor corrector de los faros se convierte a la tensión analógica en proporción con la tensión de alimentación. El valor de salida se controla mediante un bucle recopia.

Entrada/Salida

- **Señal de iluminación**

– Medir la tensión de la luz trasera izquierda para detectar si el faro está encendido o apagado. Medir el encendido/apagado de la línea de información y abrir circuito usando el convertidor analógico-a-digital.
– APAGADO (OFF) de la luz: **0,0 V < X < 2,0 V**
– circuito abierto: **2,0 V < X < 6,0 V**
– ENCENDIDO (ON) de la luz: **6,0 V < X < Tensión de la batería**

- **Señal velocidad del vehículo**

– Calcular la velocidad del vehículo midiendo la duración de la señal de salida del cuadro de instrumentos. La señal se repite con la forma de un rectángulo y cuanto más aumenta la velocidad del vehículo, más rápida su duración.

- **Señal de los motores de corrección de faros**

– Si se calcula la señal de entrada y se decide la posición de los motores de corrección, el valor correspondiente cambia a la señal analógica de salida mediante el convertidor digital-a-analógico del calculador de las lámparas de xenón.
– La salida de la señal de los motores de corrección de los faros sólo se produce cuando la señal de iluminación está encendida (ON).
– Alcance de la señal: **0% X 81% de la tensión de alimentación**.

VP007: Inicialización del sistema

El mando **VP007 "Inicialización del sistema"** se debe utilizar al sustituir o instalar el calculador de las lámparas de xenón o un captador de altura del vehículo.
Sirve para atribuir los valores de funcionamiento de los captadores de altura del vehículo en su posición inicial.
Este mando debe efectuarse en las condiciones siguientes:
– el vehículo está detenido,
– bajo **+ APC**,
– ningún fallo presente en el calculador,
– vehículo en vacío,
– freno de aparcamiento no aplicado,
– vehículo sobre un suelo plano y horizontal,
– caja de velocidades en punto muerto,
– comprobar la presión de los neumáticos,
– iluminación encendida.

Ejecutar el mando **VP007 "Inicialización del sistema"**.

Una vez terminado el mando, cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque. Poner el contacto de nuevo. Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados en el **CLIP**.

Nota: la configuración de inicialización no se borra cuando se sustituye la batería o se desconecta el cable. La inicialización sólo se puede borrar mediante otra inicialización.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE LAS LÁMPARAS DE XENÓN:

Llevar a cabo las siguientes acciones después de sustituir el calculador de las lámparas de descarga (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, Captador trasero de ajuste de los faros: Extracción - Reposición**).
– Inicializar el calculador empleando el **VP007 "Inicialización del sistema"** (ver **Programación**).
– Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados en el **CLIP**.
– Borrar los fallos de los sistemas.

SUSTITUCIÓN DEL MOTOR DE CORRECCIÓN DE UNO O AMBOS FAROS:

La sustitución del motor de corrección de un foro requiere el ajuste manual del faro (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, Faros de xenón: Ajuste**).

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	**A080**	CALCULADOR
DF005	**A087**	CIRCUITO MANDO ACTUADOR
DF013	**A086**	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO
DF014	**A081**	ERROR DE INICIALIZACIÓN
DF016	**A08A**	CALCULADOR
DF042	**A083**	SEÑAL CAPTADOR ALTURA
DF043	**A084**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR
DF044	**A082**	SEÑAL CAPTADOR ALTURA
DF045	**A085**	CIRCUITO DE LUZ DE POSICIÓN
DF046	**A088**	CIRCUITO MANDO ACTUADOR

DF001 PRESENTE	CALCULADOR DEF: ANOMALÍA ELÉCTRICA INTERNA

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, **cortar** el contacto y volver a **ponerlo**.
	Particularidades: – El fallo **DF001** se detecta cuando la función de cálculo interna del calculador detecta el error en el inicio del sistema (error de RAM, ROM). – Si se detecta un fallo, la señal de impulsión del motor de corrección de los faros se fija alrededor de **0 V** y mantiene la posición actual del eje de las luces. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado**"** continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF001P

DF005 PRESENTE	CIRCUITO MANDO ACTUADOR DEF: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, **cortar** el contacto y volver a **ponerlo**.
	Particularidades: – El fallo DF005 se detecta si la conexión **103A** del captador de altura trasero **1372** tiene un cortocircuito con una **masa** más de **1,5 s**. – Si el fallo está presente, el calculador mantiene la posición actual del eje de las luces. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado" continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero 1372 (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro izquierdo **537**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro derecho **538**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
• Código unión **103A**,
entre los órganos **1372**, **537** y **538**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Activar el mando **AC016 "Prueba de nivelador"** utilizando **CLIP** y comprobar si el órgano **537** y el órgano **538** funcionan.

Si el órgano **537** y el órgano **538** no funcionan, consultar la interpretación del mando **AC016 "Prueba de nivelador"** (ver **Interpretación de los mandos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF005P

DF013 PRESENTE	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF: Fallo del captador de velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, realizar una prueba de carretera.
	Particularidades: – El fallo **DF013** se detecta si la señal de la velocidad del vehiculo permanece en un valor superior a **340 km/h** durante más de **1,5 s**. – Si hay presente un fallo, permanecer durante **5 s** tras encender el contacto. Si la velocidad del vehículo es inferior a **4 km/h**, fijar y establecer el eje de las luces hacia abajo. Si se superan **5 s** tras **encender** el contacto o la velocidad del vehículo es superior a **4 km/h,** mantener el eje de las luces actual. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado" continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Comprobar si el cuadro de instrumentos **247** funciona correctamente (ver **83A, cuadro de instrumentos**).
Realizar una prueba en carretera. Verificar la concordancia entre la velocidad indicada en el velocímetro y el parámetro **PR019 "Velocidad del vehículo"**.
Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: • Código unión **47F**, entre el órgano **1372** y el órgano **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF013P

DF014 PRESENTE	ERROR DE INICIALIZACIÓN DEF: Inicialización no realizada

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Nada que señalar.
	Particularidades: – Se detecta el fallo **DF014** si la inicialización no se ha completado. – Si el fallo existe, el calculador define y mantiene el eje de las luces hacia abajo. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado" continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Ejecutar el mando **VP007 "Inicialización del sistema"** (ver **Programación**).
Si el mando **VP007 "Inicialización del sistema"** no se completa, Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: • código unión **HK**, Entre el órgano **1372** y la toma de diagnóstico **225**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Ejecutar el mando **VP007** de nuevo (ver **Programación**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF016 PRESENTE	CALCULADOR DEF: Parámetros del vehículo no programados.

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, **cortar** el contacto y volver a **ponerlo**.
	Particularidades: – El fallo **DF016** se detecta si hay un error del programa del captador de altura trasero **1372**. – Si se detecta un fallo, la señal de impulsión del motor de corrección de los faros se fija alrededor de **0V** y mantiene la posición actual del eje de las luces. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado" continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Sustituir el órgano **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, Captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF016P

DF042 PRESENTE	SEÑAL CAPTADOR ALTURA DEF: Señal constante

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de avería, realizar la prueba en carretera durante más de **5 min**.
	Particularidades: – El fallo **DF042** se detecta si no hay ninguna variación durante más de **5 min** con el vehículo en marcha. – Si el fallo está presente, el calculador mantiene la posición actual del eje de las luces. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado" continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Verificar si la pieza de la suspensión se aplica con las piezas correspondientes. En caso contrario, sustituir por la pieza adecuada (consultar **MR420 Mecánica, 26A, Conjunto de eje trasero, Conjunto de eje trasero: Extracción - Reposición**).
Verificar si el captador de altura trasero **1372** está deformado o dañado. Si se detecta un fallo, sustituir el órgano **1372** (consultar **MR420 Mecánica, 80C, luces de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Borrar los fallos. Tras conducir el vehículo, colocarlo en un suelo plano. Conectar **CLIP** y comprobar de nuevo si hay fallos. Si el código de fallo **DF042** aparece de nuevo, contactar con el Teléfono técnico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF043 PRESENTE	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR DEF: Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, **cortar** el contacto y volver a **ponerlo**.
	Particularidades: – El fallo **DF043** se detecta si la tensión de alimentación es inferior o igual a **9 V** durante **1,5 s** o más cuando el contacto está **puesto**. – Si hay presente un fallo, permanecer durante **5 s** tras encender el contacto. Si la velocidad del vehículo es inferior a **4 km/h**, fijar y establecer el eje de las luces hacia abajo. Si se superan **5 s** tras **encender** el contacto o la velocidad del vehículo es superior a **4 km/h,** mantener el eje de las luces actual. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado**"** continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Verificar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
– Limpiar los terminales de la batería y todas las conexiones unidas al + **12 V** y a la **masa**.
– Verificar la tensión de la batería.
Controlar el circuito de carga: (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).

Verificar la conexión del fusible **J03 10A** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**.
Si el fallo está presente, sustituir el fusible (consultar **MR420, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).

Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF043P

DF043 CONTINUAR	

Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Borrar los fallos y verificar de nuevo si los hay. Si el fallo **DF043** aparece de nuevo, contactar con el Teléfono técnico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF044 PRESENTE	SEÑAL CAPTADOR ALTURA DEF: Señal detectada fuera del límite superior o inferior

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Nada que señalar.
	Particularidades: – El fallo **DF044** se detecta si la altura del vehículo detectada por el catador de altura está fuera de intervalo. – El fallo **DF044** puede mostrarse cuando se eleva el vehículo. – En cuanto al fallo **DF044**, el captador de altura trasero **1372** borra el resultado del autodiagnóstico cuando el captador de altura detecta que el ángulo de la palanca del sensor se encuentra dentro del intervalo normal. – Si hay presente un fallo, permanecer durante **5 s** tras encender el contacto. Si la velocidad del vehículo es inferior a **4 km/h**, fijar y establecer el eje de las luces hacia abajo. Si se superan **5 s** tras **encender** el contacto o la velocidad del vehículo es superior a **4 km/h,** mantener el eje de las luces actual. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado**"** continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Verificar si la pieza de la suspensión se aplica con las piezas correspondientes. En caso contrario, sustituir por la pieza adecuada (consultar **MR420 Mecánica, 26A, Conjunto de eje trasero, Conjunto de eje trasero: Extracción - Reposición**).
Verificar si el órgano **1372** está deformado o dañado. Si se detecta un fallo, sustituir el conector del órgano **1372** (consultar **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).
Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF044P

DF044 CONTINUAR	

Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Borrar los fallos. Tras conducir el vehículo, colocarlo en un suelo plano. Conectar el **CLIP** y verificar de nuevo si hay fallos.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF045 PRESENTE	CIRCUITO DE LUZ DE POSICIÓN DEF: Tensión anormal.

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar los fallos, mantener el conmutador de luces **apagado** durante más de **1,5 s** y **encendido** más de **1,5 s**.
	Particularidades: – El fallo **DF045** se detecta si la conexión **LP** del captador de altura trasero **1373** tiene menos de **6 V** con el conmutador de iluminación **encendido**, o tiene más de **2,5 V** durante **1,5 s** o más con el conmutador de iluminación **apagado**. – Si hay presente un fallo, permanecer durante **5 s** tras encender el contacto. Si la velocidad del vehículo es inferior a **4 km/h**, fijar y establecer el eje de las luces hacia abajo. Si se superan **5 s** tras **encender** el contacto o la velocidad del vehículo es superior a **4 km/h,** mantener el eje de las luces actual. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado**"** continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1372**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
• Código de conexión **LP**
Entre el órgano **1372** y la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**.
Si la unión o el conector están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF045P

DF045 CONTINUAR	

Después de **encender** el contacto, el conmutador de luces **encendido**,
Verificar si la conexión **LP** del órgano **1372** es superior a **6 V**.

Después de **encender** el contacto, el conmutador de luces **apagado**,
Verificar si la conexión **LP** del órgano **1372** es inferior a **2,5 V**.

Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF046 PRESENTE	CIRCUITO MANDO ACTUADOR DEF: Cortocircuito a +12V

CONSIGNAS	**La forma de diferenciar el fallo presente del guardado:** – Tras borrar el código de fallo, **cortar** el contacto y volver a **ponerlo**.
	Particularidades: – El fallo **DF046** se detecta si la conexión **103A** del captador de altura trasero **1372** tiene un cortocircuito con **+12 V** durante más de **1,5 s**. – Si el fallo está presente, el calculador mantiene la posición actual del eje de las luces. – Durante la comprobación de los fallos, si **CLIP** muestra el mensaje **"**Calculador ocupado**"** continuamente y no es posible realizar un diagnóstico, comprobar la fuente de alimentación, masa y estado del conector. Si el fallo persiste, sustituir el captador de altura trasero **1372** (ver **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro izquierdo **537**.
Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro derecho **538**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
• Código unión **103A**
Entre los órganos **1372, 537** y **538**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

Ejecutar el mando **AC016 "Prueba de nivelador"** utilizando **CLIP** y comprobar si el órgano **537** y el órgano **538** funcionan.

Si el órgano **537** y el órgano **538** no funcionan, consultar la interpretación del mando **AC016** (ver **Interpretación de los mandos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_DF046P

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto, conmutador de iluminación encendido y vehículo vacío.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Iluminación contactor	**PR044:** ILUMINACIÓN	**9 V < PR044 < 15,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF045 "Circuito de luz de posición"**
De la velocidad del vehículo	**PR019:** VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**0 km/h**	En caso de fallo, consultar la interpretación de los fallos **DF013 "Información de velocidad del vehículo"**
Tensión de alimentación	**PR031:** TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES	**10 V < PR031 < 15,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los falbs **DF043 "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 sólo se dan a título indicativo. Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto, conmutador de iluminación encendido y vehículo vacío.

SUBFUNCIÓN: POSICIÓN ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Posición de los motores de corrección	**PR020:**	POSICIÓN DE LOS ACCIONADORES	**PR016=PR020 en ± 2%**	En caso de avería, consultar la interpretación de los fallos **DF005 "Circuito mando actuador"** y **DF046 "Circuito mando actuador"**
	PR016:	MANDO ACCIONADORES	**15% < X < 25%**	
Información posición captadores	**PR018:**	ALTURA TRASERA	**45% < PR018 < 55%**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR018**
Iluminación contactor	**PR044:**	ILUMINACIÓN	**9 V < PR044 < 15,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF045 "Circuito de luz de posición"**
De la velocidad del vehículo	**PR019:**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**0 km/h**	En caso de fallo, consultar la interpretación de los fallos **DF013 "Información de velocidad del vehículo"**
Tensión de alimentación	**PR031:**	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES	**10 V < PR031 < 15,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF043 "Tensión de alimentación del calculador"**

Parámetro Útil	Texto útil de diagnóstico
PR016	MANDO ACCIONADORES
PR018	ALTURA TRASERA
PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO
PR020	POSICIÓN DE LOS ACCIONADORES
PR031	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES
PR044	ILUMINACIÓN

PR018	ALTURA TRASERA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	La altura trasera indica el porcentaje entre el ángulo máximo y el ángulo actual del captador, que puede ser reconocido por la palanca del captador de altura en %. La altura trasera indica la variación de inclinación estática de la carrocería y las condiciones de la carretera, la variación de la postura del vehículo causada por el número de personas a bordo, la carga.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No deberían visualizarse ni la avería **presente** ni la **almacenada.**

Revisar la conformidad cuando el vehículo esté vacío, aparcado en terreno liso, con el pedal del freno sin pisar, el motor detenido y el contacto puesto, o el motor funcionando en ralentí.

Valor PR018:
Alrededor de 50%
Si se detecta una avería, consultar el fallo **DF044 "Señal del captador de altura"** (ver **Interpretación de los fallos**).

Verificar si la pieza de la suspensión se aplica con las piezas correspondientes.
En caso contrario, sustituir por la pieza adecuada (consultar **MR420 Mecánica, 26A, Conjunto de eje trasero, Conjunto de eje trasero: Extracción - Reposición**).

Verificar si el captador de altura trasero **1372** está deformado o dañado.
Si se detecta un fallo, sustituir el conector del órgano **1372** (consultar **MR420 Mecánica, 80C, Lámparas de xenón, Captador de altura trasero: Extracción - Reposición**).

Controlar la conexión y el estado del conector del órgano **1372**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

PR018 CONTINUAR	

Desconectar el conector del órgano **1372**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

BORRADO:

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
RZ001	MEMORIA DE FALLOS	Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

ACTIVACIÓN:

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
AC016	PRUEBA DE NIVELADOR	Esta activación permite controlar los motores de corrección.

MANDO ESPECÍFICO:

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
VP007	INICIALIZACIÓN DEL SISTEMA	Este mando permite inicializar el sistema (consultar **Programación**).

AC016	PRUEBA DE NIVELADOR

CONSIGNAS	No deberían visualizarse ni la avería **presente** ni la **almacenada.**
	El motor del nivelador está en funcionamiento cuando este comando está activado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**. Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro izquierdo **537**. Comprobar la conexión y el estado del conector del motor de corrección del faro derecho **538**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: • Código unión **103A** Entre el órgano **1372** y el órgano **537**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: • Código unión **103A** Entre el órgano **1372** y el órgano 538. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Desconectar el conector del órgano **537**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

AC016 CONTINUAR	

Desconectar el conector del órgano **538**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
Verificar la conexión del fusible **J03 10A** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**. Si el fallo está presente, sustituir el fusible (consultar **MR420, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Comprobar completamente usando el **útil de diagnóstico** y continuar con la queja del cliente.

No hay comunicación con el calculador de las lámparas de descarga	**ALP1**
No hay corrección de altura de uno o de los dos faros, cualquiera que sea la carga del vehículo	**ALP2**

ALP1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DE LAS LÁMPARAS DE DESCARGA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, seguir las instrucciones de la sección **CLIP DE COMPROBACIÓN**.
Si la comunicación es posible con el segundo vehículo, seguir las instrucciones de la sesión **COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO**.

CONTROL DE LA CLIP	Verificar la **limpieza** y el **estado** de los contactos de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil **CLIP**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la **toma CLIP**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar la tensión eléctrica de la batería. Verificar el estado y la limpieza de los terminales de la batería. Verificar el estado del cable de masa de la batería y la correcta unión eléctrica con la carrocería. Verificar la conexión y estado del conector del captador de altura trasero **1372**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación),** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Verificar la presencia y el estado del fusible **J03 10A** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**. Sustituir si es necesario (consultar **MR420, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_ALP1

ALP1 CONTINUAR	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (Continued)	Desconectar el conector del órgano **1372**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP44**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
	Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la línea de comunicación usando el multímetro. • Código unión **HK.** Entre el órgano **1372** y la toma de diagnóstico **225**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

ALP2	NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA DE UNO O DE LOS DOS FAROS CUALQUIERA QUE SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Efectuar un control completo de fallos, parámetros y estados con el útil de diagnóstico y continuar con la queja del cliente.

Verificar la continuidad y el estado del fusible **J03 10A** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**.
Si el fallo está presente, sustituir (consultar **MR420, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el funcionamiento del motor de corrección de los faros **537** y **538** mediante el comando **AC016 "Prueba de nivelador"**
Si los motores de corrección de los faros no se encienden con la activación del mando, consultar la interpretación del mando **AC016** (ver **Interpretación de los mandos**).
Verificar la conformidad del parámetro **PR018 "Altura trasera"**
Controlar el estado de las bieletas de reenvío de los captadores de altura: bloqueado, rótula desencajada, fallo del captador y conector.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar el diagnóstico de nuevo y asegurarse de que no se detectan más fallos. Tratar el fallo o los fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

LAD_V03_ALP2

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

80D ILUMINACIÓN

Diagnóstico - Introducción	80D - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	80D - 7
Diagnóstico - Función del componente	80D - 13
Diagnóstico - Esquema funcional	80D - 17
Diagnóstico - Función	80D - 18
Diagnóstico - Configuración	80D - 22
Diagnóstico - Control de conformidad	80D - 23
Diagnóstico - Quejas de los clientes	80D - 27
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	80D - 28

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Iluminación**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Mot 1681	KIT PUNTA DE MEDICIÓN

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsando el botón de arranque o retirando la tarjeta del lector de tarjeta, detener el + después del contacto, pero si se pulsa el botón de arranque para poner el contacto se continúa el + APC.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo 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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

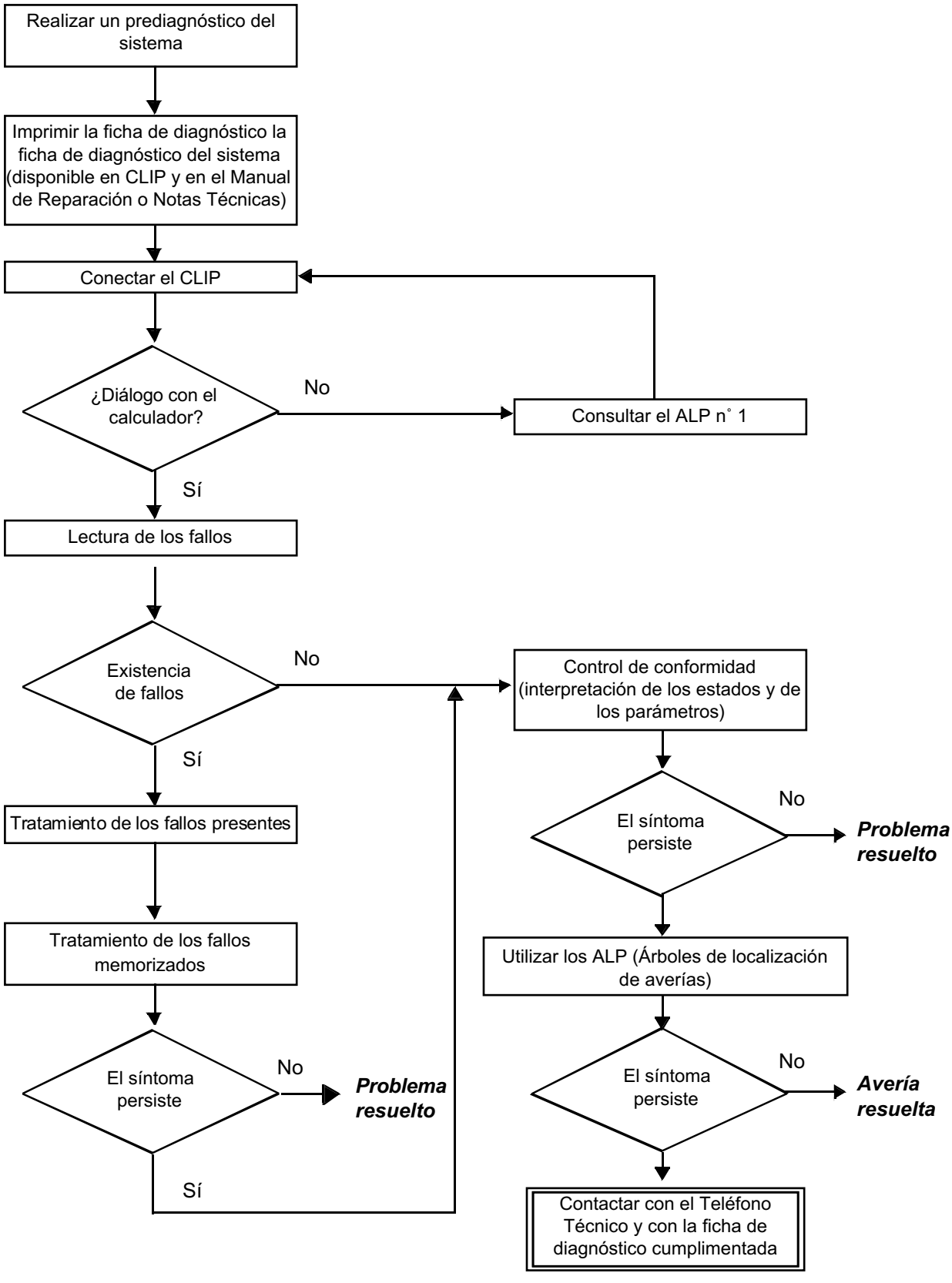
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 si se detecta un fallo realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

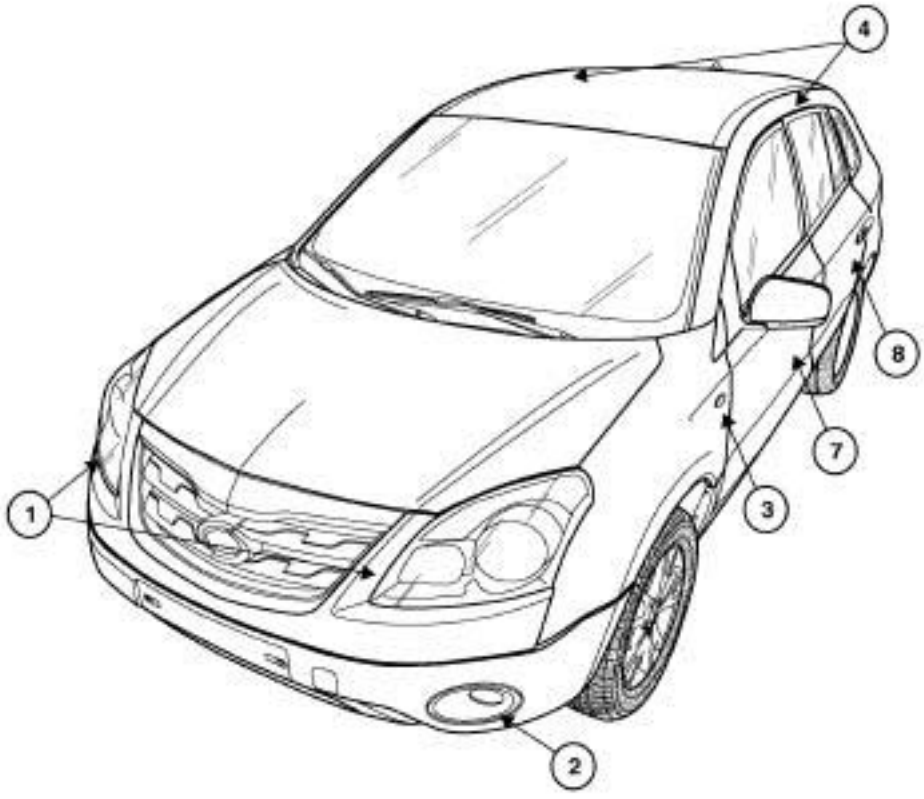
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

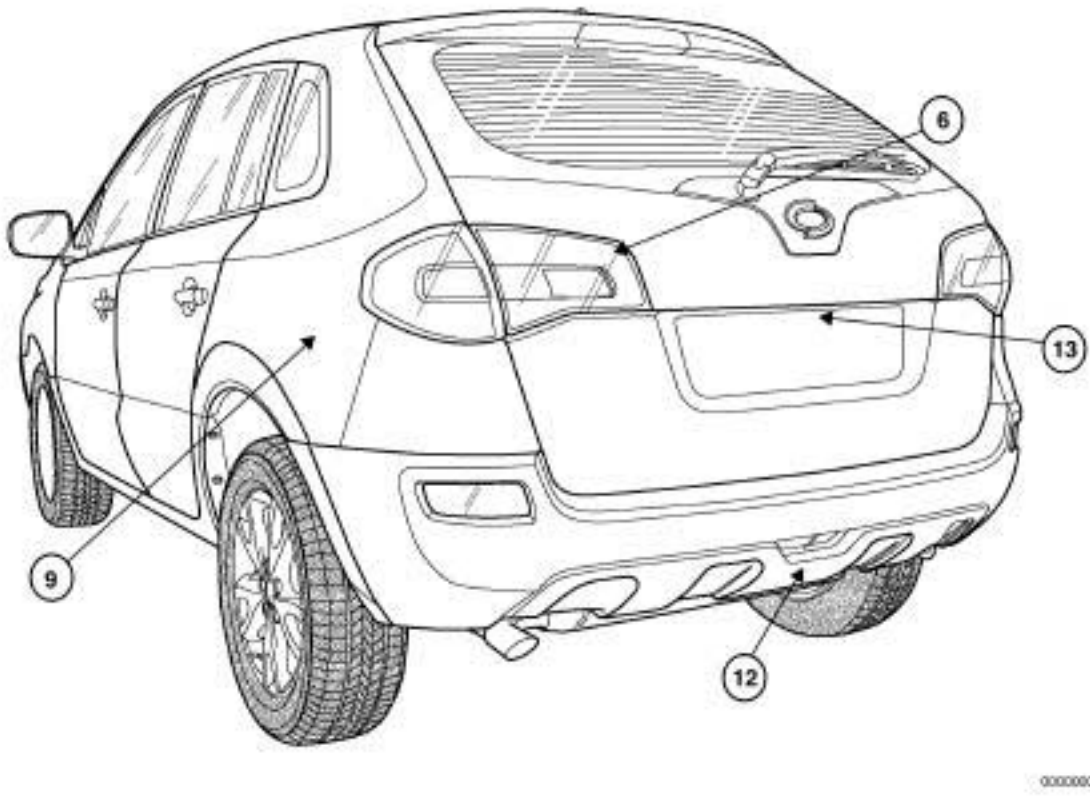
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

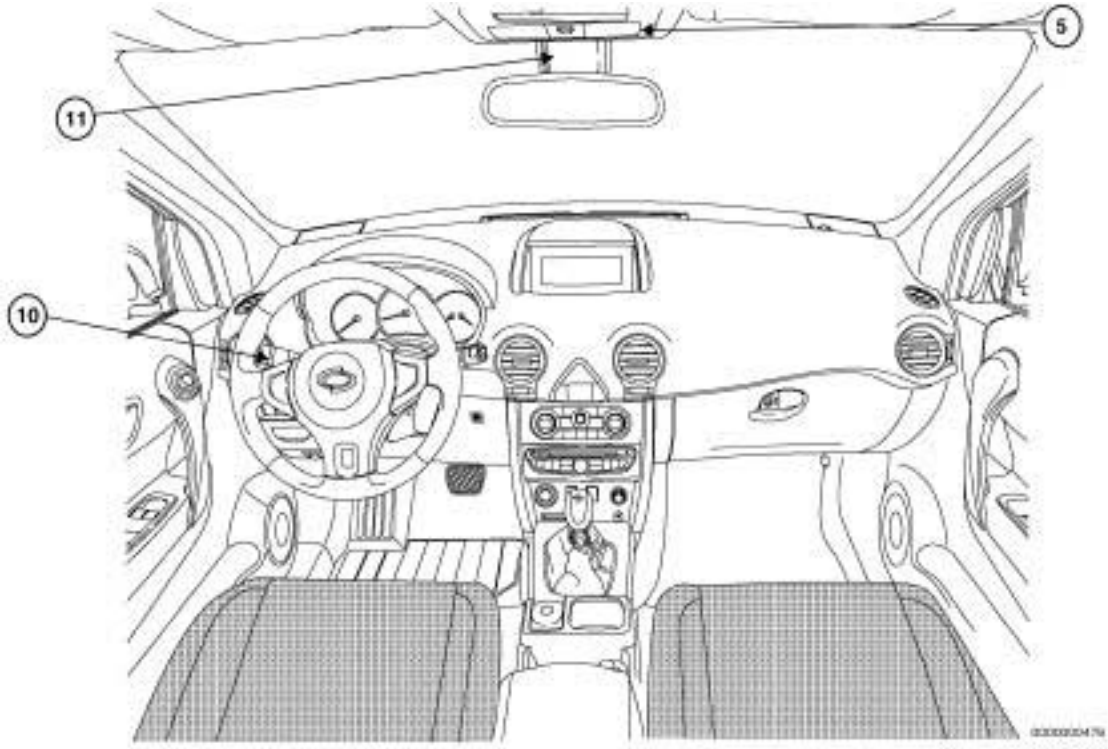
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

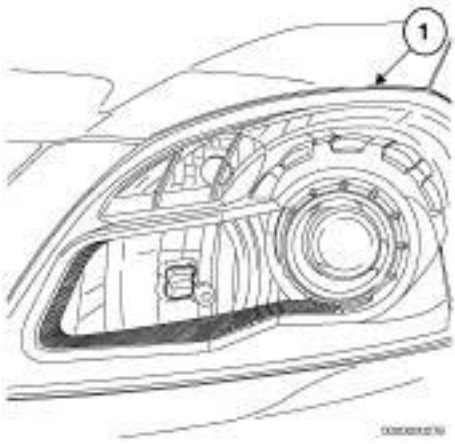
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.*

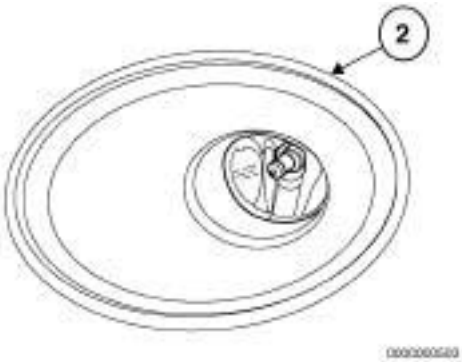

4
8
7
3
1
2
0000000133


6
13
9
12
0000000503

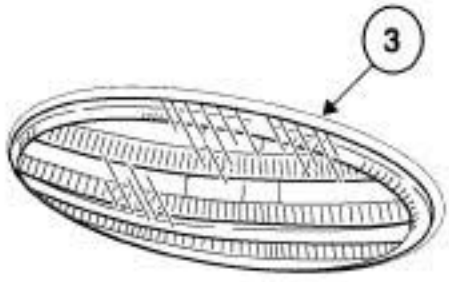




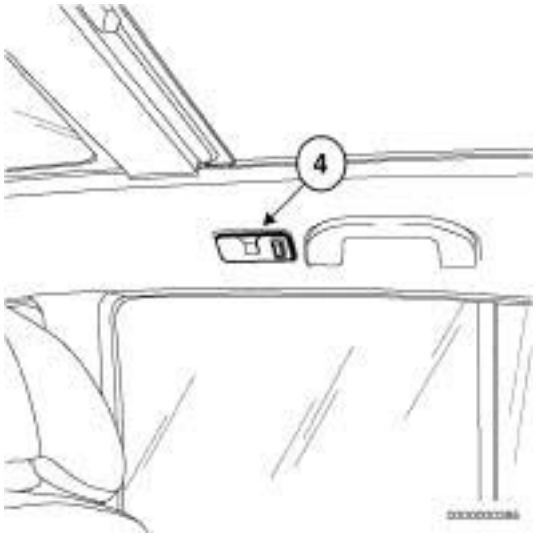
1. Faro



2. Niebla delanteras

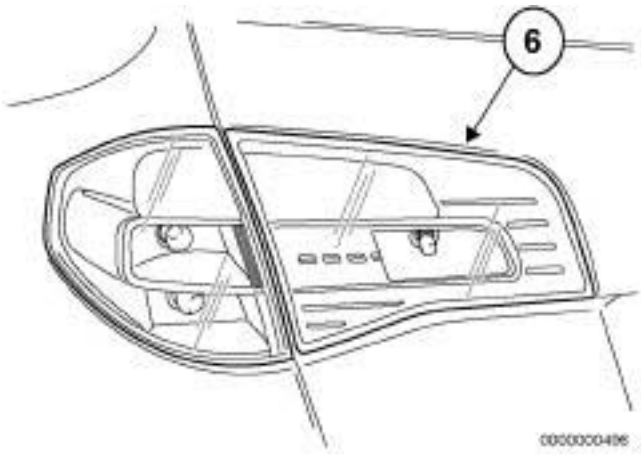


3. Itermitente lateral

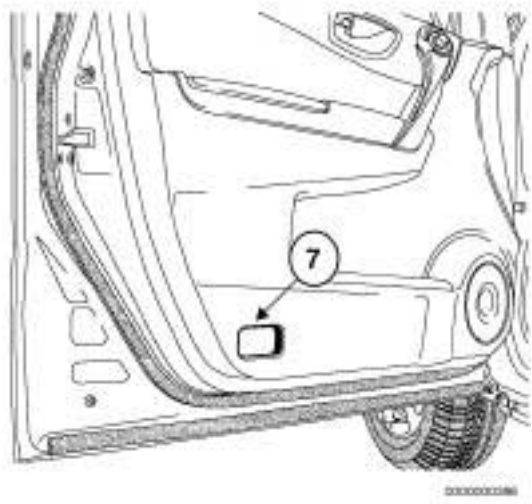


4. Plafonier trasero

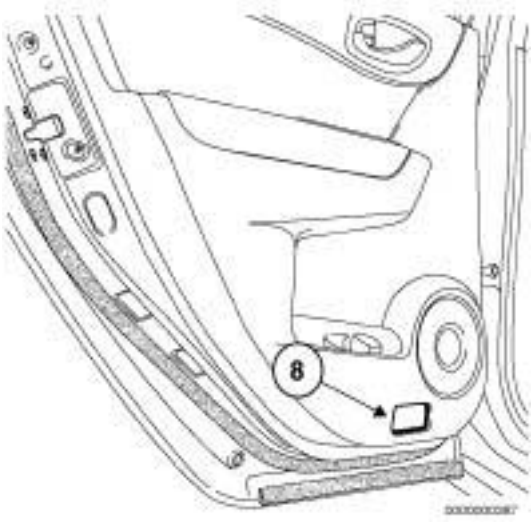
5. Plafonier delantero (luz de mapas)



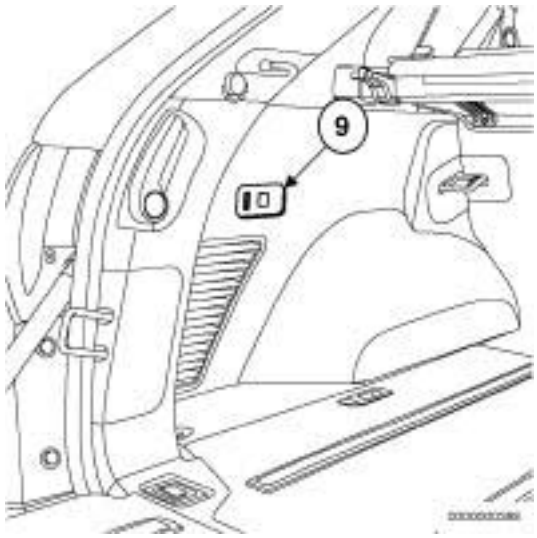
6. Luz de portón



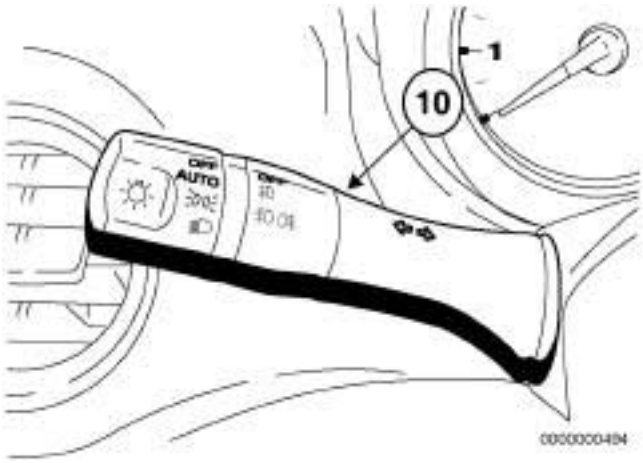
7. Luz de peldaño de puerta delantera



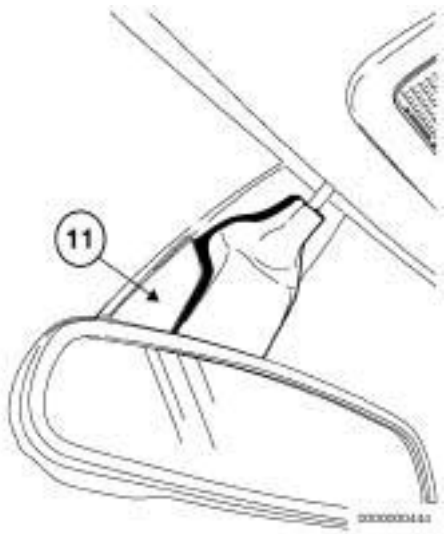
8. Luz de peldaño de puerta trasera



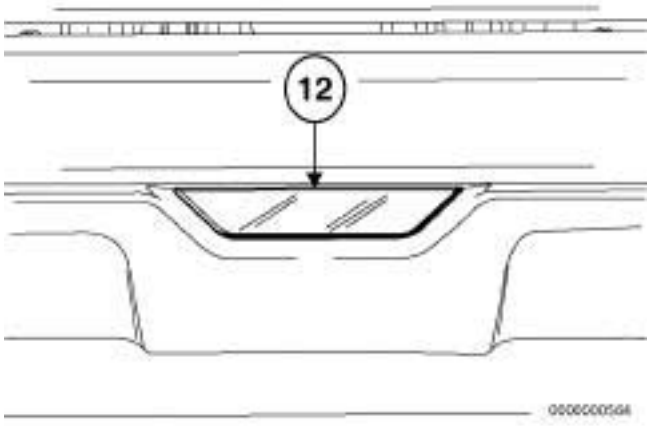
9. Iluminación del maletero



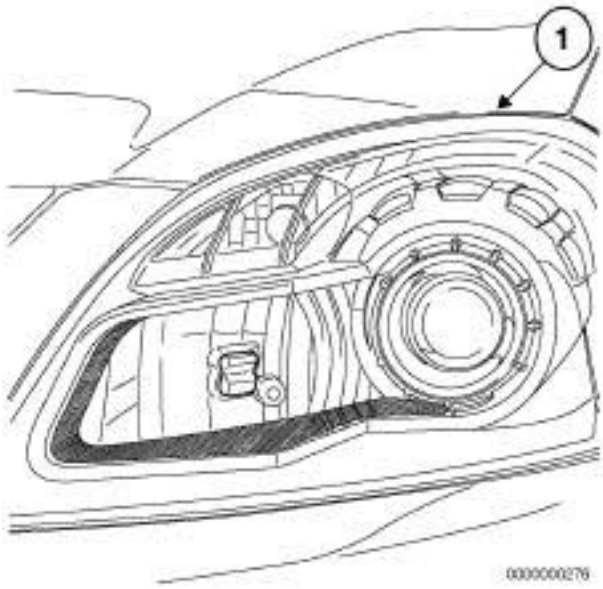
10. Monomando (contactor combinado)



11. Detector de lluvia/luminosidad

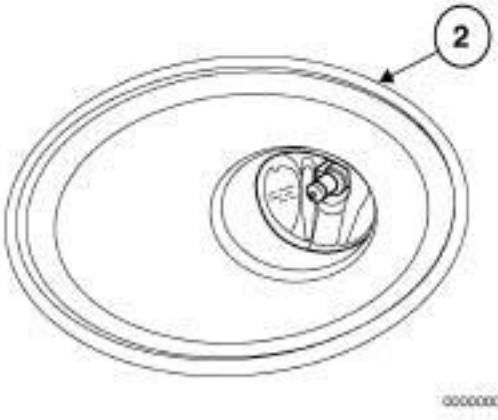


12. Luz trasera de niebla
13. Luz de placa de matrícula



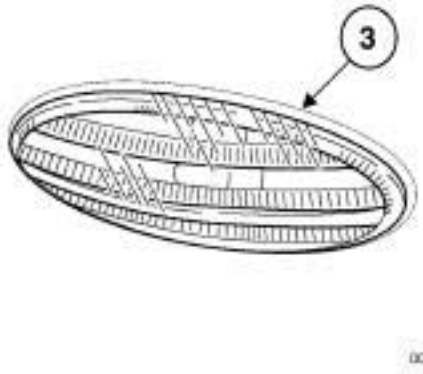
1. Faro

Los faros están situados en la parte delantera del vehículo.
Los faros proporcionan visión al conductor de noche y en otras circunstancias en las que es necesario. Cuando se activa el monomando (contactor combinado), se activa se activa el relé de los faros con la UPC que enciende los faros (la función de luces automáticas se utiliza si se aplica el detector de luminosidad).
Cuando se acciona el conmutador del intermitente, se encenderá la lámpara del intermitente.



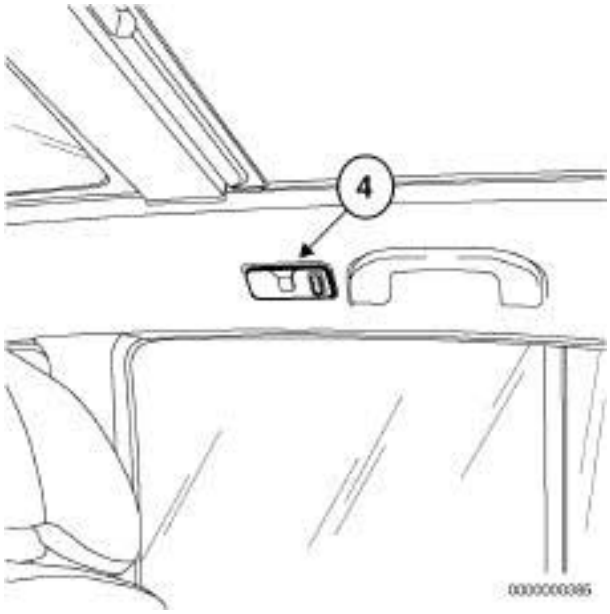
2. Niebla delanteras

Las luces delanteras de niebla están situadas en el paragolpes delantero del vehículo.
Cuando se acciona el interruptor de luces delanteras de niebla en el monomando (contactor combinado), la UPC enciende las luces de niebla.



3. Intermitente lateral

Los intermitentes laterales están situados a ambos lados del vehículo.
Cuando se acciona el interruptor del intermitente lateral, la UPC enciende los intermitentes laterales.

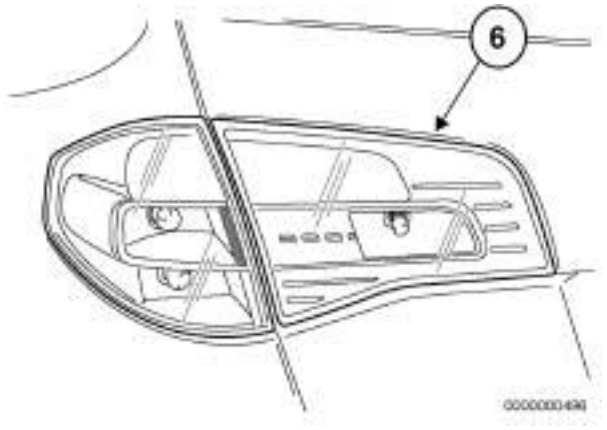


4. Plafonier trasero

El plafonier está situado sobre ambas puertas traseras. El mando de la Unidad Central del Habitáculo enciende y apaga el plafonier trasero. Estas son las operaciones de conmutador disponibles: PUERTA, ENCENDIDO Y APAGADO.

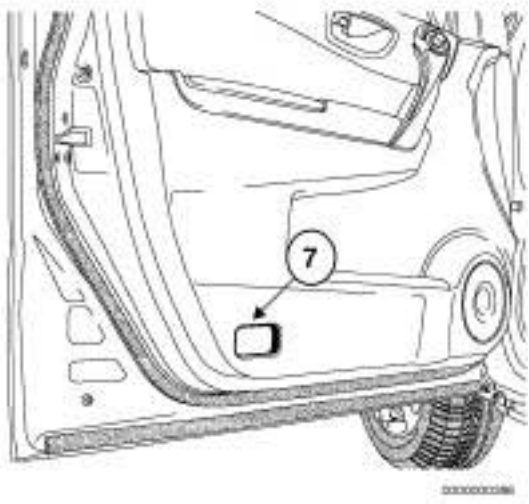
5. Plafonier delantero (luz de mapas)

El plafonier delantero (luz de mapas) se encuentra en la parte central superior delantera. El mando de la Unidad Central del Habitáculo enciende y apaga el plafonier delantero. Estas son las operaciones de conmutador disponibles: PUERTA, ENCENDIDO Y APAGADO.



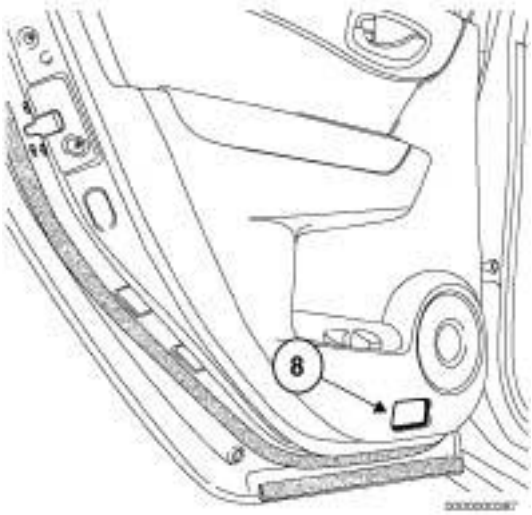
6. Luz de portón

Las luces de portón se encuentran en la parte trasera del vehículo y están compuestas por la luz de posición trasera, la luz de stop, la luz de marcha atrás y el indicador de dirección trasero.
Las luces del portón se encienden de noche, cuando se activan los faros.
Las luces de stop se encienden cuando se detiene el vehículo o en otras circunstancias en las que es necesario para advertir a otros conductores.



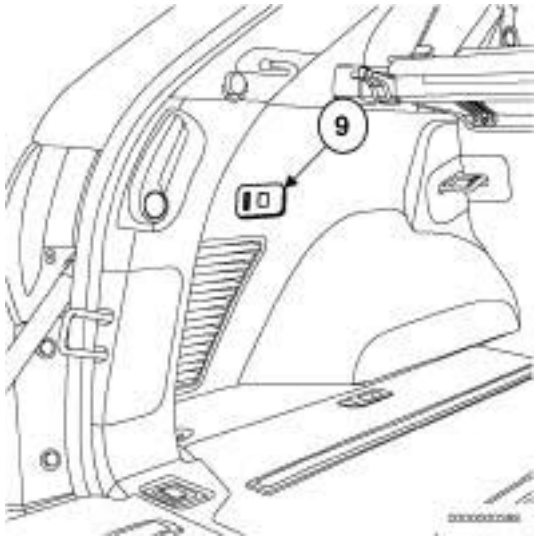
7. Luz de peldaño de puerta delantera

   Las luces de peldaño de las puertas delanteras se encuentran en la parte inferior de los guarnecidos de la puertas delanteras. El mando de la Unidad Central del Habitáculo enciende y apaga las luces de peldaño de las puertas.



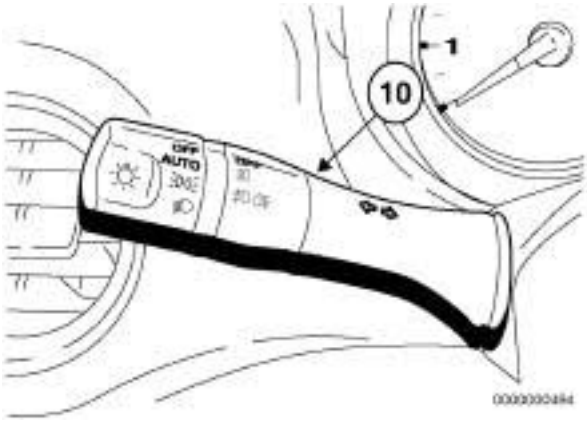
8. Luz de peldaño de puerta trasera

   Las luces de peldaño de las puertas traseras se encuentran en la parte inferior de los guarnecidos de las puertas traseras. El mando de la Unidad Central del Habitáculo enciende y apaga las luces de peldaño de las puertas.



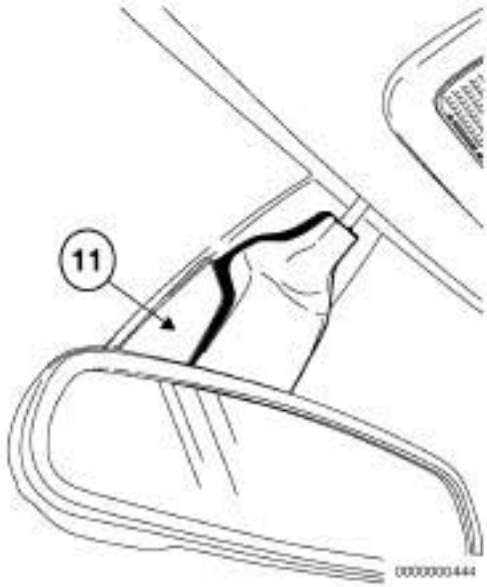
9. Iluminación del maletero

   La iluminación del maletero se encuentra en el guarnecido lateral del maletero. Cuando se detecta la apertura del portón, se enciende la iluminación del maletero. Estas son las operaciones de conmutador disponibles: ENCENDIDO Y APAGADO.



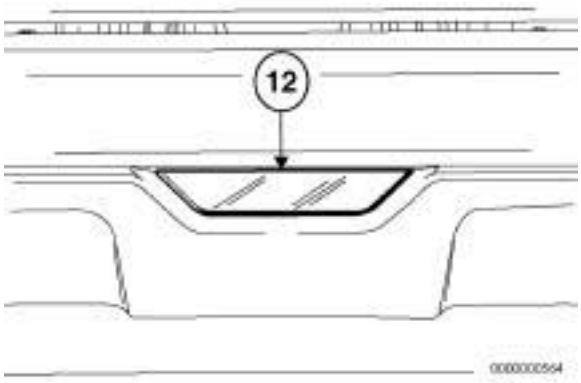
10. Monomando (contactor combinado)

El monomando (contactor combinado) está situado en el lado izquierdo del volante del conductor.
El monomando permite al conductor controlar las luces.



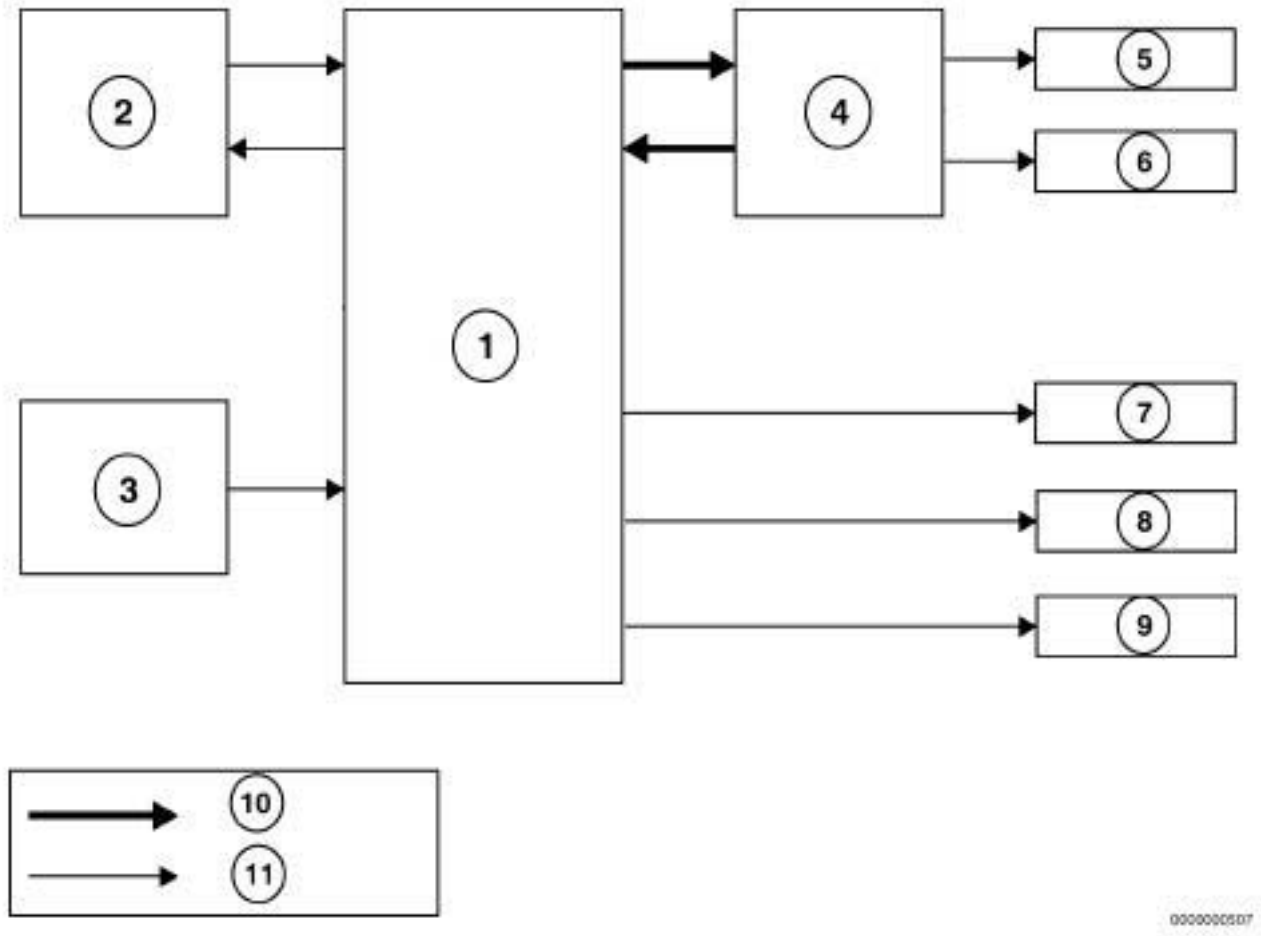
11. Detector de lluvia/luminosidad

El detector de lluvia/luminosidad se encuentra en la parte posterior del espejo retrovisor del parabrisas delantero. Cuando el monomando (contactor combinado) se encuentra en posición AUTOMÁTICA, el sensor de lluvia/luminosidad mide la intensidad de iluminación y la luces se encienden o se apagan automáticamente.



12. Luz trasera de niebla

Las luces traseras de niebla están situadas en el paragolpes trasero del vehículo. Cuando se acciona el conmutador de luces de niebla traseras del monomando (contactor combinado), la Unidad Central del Habitáculo enciende las luces de niebla.



1. UCH
2. Monomando (contactor combinado)
3. Detector de lluvia/luminosidad
4. UPC
5. Faro
6. Luces delanteras de niebla
7. Luces traseras de niebla
8. Testigos intermitentes
9. Plafonier
10. Red multiplexada (CAN)
11. Uniones alámbricas:

La Unidad Central del Habitáculo transmite a los faros y a las luces de niebla señales de control basada en las señales del monomando (interruptor de combinación) a la UPC usando la red multiplexada para realizar el control de la luces como por ejemplo de los faros y las luces de niebla.
La Unidad Central del Habitáculo también controla directamente las luces interiores en función de las señales del contactor de la puerta y del contactor de la tarjeta inteligente.

La función ILUMINACIÓN está dividida en dos subfunciones: **mando de iluminación, potencia iluminación**.

1. Mando iluminación

Por el conductor
La Unidad Central del Habitáculo recibe la petición del conductor a través del monomando (contactor combinado) y la tecla de luces de precaución, y controla las luces del vehículo.
– Mando Unidad Central del Habitáculo: Intermitentes (testigos de precaución), luces traseras de niebla.
– Mando Unidad Central del Habitáculo con red multiplexada: Faros, DTRL (luces de día), luces delanteras de niebla.

Visualizar los estados de los siguientes mandos:

ET042	**Puerta del pasajero**
ET050	**Portón/maletero**
ET053	**Puerta del conductor**
ET081	**Posición del vástago de iluminación**
ET082	**Demanda luces traseras de niebla**
ET085	**Tecla luces de precaución**
ET111	**Demanda de luces delanteras de niebla**
ET351	**Mando intermitente derecho**
ET352	**Mando intermitente izquierdo**
ET606	**Puerta trasera del conductor**
ET607	**Puerta trasera del pasajero**
PR008	**De la velocidad del vehículo**

Controlado por el detector de luminosidad

El detector de lluvia y de luminosidad es un único captador implantado en el parabrisas. Se une a la Unidad Central del Habitáculo por una conexión única.
El detector de luminosidad proporciona visión al conductor permitiendo el funcionamiento automático de las luces de posición y de las luces de cruce en cuanto el vehículo se encuentra en un lugar oscuro (monomando en posición AUTOMÁTICA).

La configuración del detector de lluvia y luminosidad puede visualizarse mediante la lectura de la configuración **LC044 "Detector de lluvia/luz"** y puede ser modificada mediante el mando **CF035 "Detector de lluvia/luz"**.

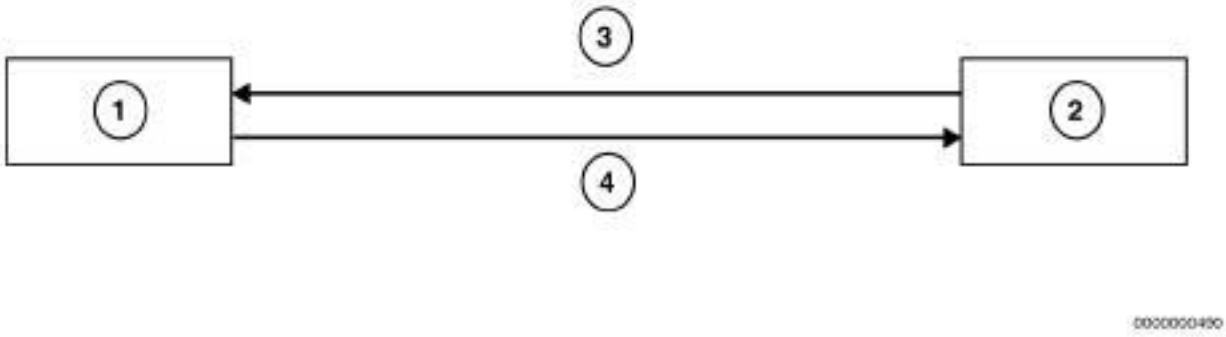
2. Alimentación de las luces

La Unidad Central del Habitáculo controla la alimentación de la iluminación interior (luces interiores delanteras, luces de estribo, luces interiores traseras, luz interior del maletero, etc.) y diferentes conmutadores (testigos de climatización y de bloqueo centralizado).
La Unidad Central del Habitáculo también controla la alimentación de los faros, las luces de niebla y los intermitentes.
– Mando Unidad Central del Habitáculo: Intermitentes (testigos de precaución), luces traseras de niebla.
– Mando Unidad Central del Habitáculo con red multiplexada: Faros, DTRL (luces de día), luces delanteras de niebla.

Visualizar los estados de los siguientes mandos:

AC008	**Luces delanteras de niebla**
AC009	**Luces traseras de niebla**
AC054	**Cruce**
AC121	**Relé indicador**
AC158	**Iluminación interior**

Intercambios entre los elementos de la función iluminación
Detector de lluvia y de luminosidad - Unidad Central del Habitáculo



1. Detector de lluvia y de luminosidad
2. UCH
3. Tipo de parabrisas (atérmico o tintado)
4. Valor de iluminación, demanda de encendido automático de luces de cruce, detección de túnel, detección nocturna/diurna

3. Funciones disponibles y modo de funcionamiento

Faro

– Luz de cruce
Cuando el monomando (contactor combinado) se encuentra en la posición de nivel 2 (posición de cruce) la Unidad Central del Habitáculo recibe la solicitud de faros en posición de cruce y acciona el relé de faros en posición de cruce en la red multiplexada de la UPC para activar los faros en posición de cruce.

– Luz de carretera
Cuando el monomando (contactor combinado) se encuentra en la posición de luz de carretera o de adelantamiento, la Unidad Central del Habitáculo recibe la solicitud de faros en posición de carretera y acciona el relé de faros en posición de cruce y de carretera de la UPC usando la red multiplexada, que activa los faros en posición de cruce y de carretera y el testigo de luz de carretera en el cuadro de instrumentos al mismo tiempo.

– Luz de portón
Cuando el monomando (contactor combinado) se encuentra en la posición de nivel 1 o cuando el sistema de iluminación automático detecta menos luz de la luminosidad establecida, la Unidad Central del Habitáculo transmite la solicitud de activación de las luces del portón usando la red multiplexada conectada a la UPC, que acciona el relé de las luces del portón y activa las luces del portón. Las luces de posición delanteras y la iluminación de la placa de matrícula se activan a la vez en la misma conexión de cableado.
Las luces traseras y del portón se activan cuando se pisa el pedal del freno.

– Función de ahorro de batería
  – Ahorro manual de batería de los faros
    La función de ahorro de batería evita que la batería se descargue cuando se corta el contacto cuando las luces están encendidas. La función se activa cuando el contacto se sitúa en las posiciones CORTADO, BLOQUEO o ACC mientras la puerta del conductor está abierta o cuando se abre la puerta del conductor mientras el contacto está en las posiciones CORTADO, BLOQUEO o ACC.
  – Ahorro de batería automático de luces
    El ahorro de batería se activa cuando el botón de iluminación automática está activado y el contacto se gira de ENCENDIDO/MARCHA/ARRANQUE a CORTADO, BLOQUEO, ACC.

– Función iluminación de acompañamiento
La función de iluminación de acompañamiento proporciona visibilidad al conductor haciendo destellar los faros después de conducir de noche. El tiempo de activación predeterminado es de **30 s**, que puede ampliarse a **120 s** accionando el interruptor de adelantamiento hasta en 4 ocasiones (**30 s** por accionamiento del interruptor de adelantamiento).
Cuando se cambia el interruptor de adelantamiento de la posición de activación a desactivación mientras el contacto está en las posiciones BLOQUEO o CORTADO y el interruptor de las luces de portón y de los faros están desactivados, la Unidad Central del Habitáculo transmite la solicitud de posición de cruce de los faros usando la red multiplexada conectada a la UPC.

– Función de iluminación a distancia
La función de iluminación a distancia ayuda a localizar el vehículo en un aparcamiento haciendo destellar la luz de cruce de los faros durante **30 s**. La función de iluminación a distancia se activa cuando se presiona el monomando (contactor combinado) de la tarjeta inteligente. Los faros se apagan cuando vuelve a presionarse el interruptor.

Luz de niebla

– Niebla delanteras
Cuando se enciende el interruptor de luces delanteras de niebla mientras el interruptor de los faros está activado, la Unidad Central del Habitáculo acciona el relé de luces delanteras de niebla en la UPC usando la red multiplexada para activar las luces de niebla delanteras. El testigo de las luces delanteras de niebla del cuadro de instrumentos también está encendido.

– Luz trasera de niebla
Cuando se activa el interruptor de luces traseras de niebla, la Unidad Central del Habitáculo acciona el relé de luces traseras de niebla para activar las luces traseras de niebla. El testigo de las luces traseras de niebla del cuadro de instrumentos también está encendido.

Intermitente y luz de precaución

– Ráfagas
Cuando se acciona el intermitente en el monomando (contactor combinado), la Unidad Central del Habitáculo determina la dirección, hacia la derecha o hacia la izquierda, y acciona directamente el circuito de mando de los intermitentes de la Unidad Central del Habitáculo para hacer destellar los intermitentes. La Unidad Central del Habitáculo también transmite la solicitud de luz intermitente en el cuadro de instrumentos y la solicitud de sonido de funcionamiento mediante la red multiplexada.

– Funcionamiento de la luz de precaución
Cuando se activa el interruptor de las luces de precaución, la Unidad Central del Habitáculo determina el estado de activación de las luces de precaución y acciona directamente los circuitos de mando del intermitente derecho o izquierdo de la Unidad Central del Habitáculo para que hagan destellar las luces de precaución. La Unidad Central del Habitáculo también transmite la solicitud de testigo de luces de precaución en el cuadro de instrumentos y la solicitud de sonido de funcionamiento mediante la red multiplexada.

Monomando (contactor combinado)

– El monomando (contactor combinado) solicita el funcionamiento del sistema de luces. La Unidad Central del Habitáculo analiza las señales producidas por la combinación principal del monomando (contactor combinado) y envía solicitudes a la UPC.
La Unidad Central del Habitáculo activa los transistores de los conectores de salida (SALIDAS 1-5) periódicamente, suministrando corriente a cada uno de ellos en secuencia.
Cuando cualquiera de los interruptores (uno o más) se activa, los conectores de salida (SALIDAS 1-5) y los conectores de entrada (ENTRADAS 1-5) están conectados entre sí. A continuación, a medida que los transistores de los conectores de salida (SALIDAS 1-5) son activados y reciben corriente, se producirá una diferencia de tensión en los conectores de entrada (ENTRADAS 1-5) correspondientes al interruptor. La interfaz de la Unidad Central del Habitáculo determina a continuación el estado y la Unidad Central del Habitáculo determina que el interruptor correspondiente está activado.

Iluminación interior

El temporizador de la Unidad Central del Habitáculo limita la iluminación interior y las luces de estribo.
Nota: La iluminación de las luces es limitada por un temporizador a **15 s** por defecto de fábrica.

● Condiciones para la activación de iluminación interior
Siempre encendida: Las luces interiores siempre están encendidas cuando el interruptor de las puertas del vehículo está activado (puertas abiertas).
Temporizador activado: Cuando el contacto está en las posiciones CORTADO o BLOQUEO o cuando se cierran las puertas, las luces interiores son activadas por el temporizador bajo las siguientes condiciones:
  – Se cierran las puertas abiertas.
  – El captador óptico sin llave, o el contactor de condenación eléctrica de las puertas desbloquean las puertas.
  – Se activa la función de iluminación a distancia.
  – El contacto se cambia de la posición ENCENDIDO, ACC, ARRANQUE o MARCHA a las posiciones CORTADO o BLOQUEO.

● Condiciones para la desactivación de las luces interiores
Siempre apagadas: Cuando ha transcurrido el tiempo de activación del temporizador.
Luces interiores apagadas: Cuando todos los interruptores de las puertas están desactivados (las puertas están cerradas), las luces interiores se apagan bajo las siguientes circunstancias:
  – El captador de solicitud, sin llave, o el contactor de condenación eléctrica de las puertas bloquean las puertas.
  – Se apaga la iluminación a distancia (ha transcurrido el tiempo de activación del temporizador)
  – Vuelva a activarse la función de iluminación a distancia.
  – El contacto se cambia de la posición ENCENDIDO o BLOQUEO a las posiciones ENCENDIDO, ACC, ARRANQUE o MARCHA.

Ahorro de batería de luces interiores

Para evitar la descarga de la batería porque se han dejado las luces interiores encendidas, la Unidad Central del Habitáculo desactiva las luces interiores **30 min** después de cortar el contacto si las puertas no están completamente cerradas.
Nota: El tiempo de activación del ahorro de la batería se ha fijado en **30 min** por defecto de fábrica.

CONFIGURACIONES DE LAS LUCES EN LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Efectuar la configuración del vehículo mediante el útil de diagnóstico. Lista de las configuraciones individuales disponibles en el útil de diagnóstico con la lectura de configuración asociada.

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Elección de la configuración
CF009	LC003	Supercondenación	SIN, CON
CF014	LC008	Luces de día	SIN, CON
CF024	LC018	Iluminación luces de precaución por ABS	SIN, CON
CF035	LC044	Detector de lluvia/luminosidad	SIN, CON
CF083	LC004	Elevalunas impulsional(es)	SIN, CON
CF112	LC042	Lavafaros	"SIN" 1 SEGUNDO 2 SEGUNDOS 3 SEGUNDOS 4 SEGUNDOS 5 SEGUNDOS
CF229	LC126	Alarma	"SIN" Tipo 1 Tipo 2
CF268	LC173	Elevación del elevalunas eléctrico (con anti-aplastamiento)	PUERTA DEL CONDUCTOR, 4 PUERTAS

* Elec.: eléctrico

Proceso que hay que seguir para modificar una configuración

Seguir el procedimiento siguiendo para realizar la configuración con el útil de diagnóstico.
– seleccionar el menú **"Modo reparación"**,
– seleccionar el menú **"Escritura de configuración"**,
– seleccionar la línea que corresponde a la configuración,
– en el menú desplegable, elegir la línea correspondiente al equipamiento del vehículo o a la selección del cliente,
– hacer clic en **"Validar"**,
– verificar en el menú **"Lectura de configuración"** que la configuración se ha efectuado correctamente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN

SUBFUNCIÓN: MANDO ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o estado control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cajetín de interconexión del habitáculo **(Consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**	**ET081: Posición del vástago de iluminación**	**INACTIVO POSICIÓN CRUCE AUTO LUCES DE CARRETERA**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET081**.
	ET085: Tecla de las luces de precaución	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085**.
	ET111: Demanda de luces delanteras de niebla	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET111**.
	ET082: Demanda luces traseras de niebla	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET082**.
	ET352: Mando intermitente izquierdo	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085 "Tecla de las luces de precaución"**.
	ET351: Mando intermitente derecho	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085 "Tecla de las luces de precaución"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN

SUBFUNCIÓN: CONTROL DE ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cajetín de interconexión del habitáculo **(Consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**	**ET053:**	**Puerta del conductor**	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053**.
	ET042:	**Puerta del pasajero**	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
	ET606:	**Puerta trasera del conductor**	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET606**.
	ET607:	**Puerta trasera del pasajero**	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET607**.
	ET050:	**Portón/maletero**	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET050**.
	PR008:	**De la velocidad del vehículo**	**km**	En caso de problemas, consultar sistema antibloqueo de las ruedas (**38C, Sistema antibloqueo de las ruedas**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

SUBFUNCIÓN: CONTROL DE ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Calculador	Función		Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones
UPC **(Consultar 87G, Cajetín de interconexión del motor)**	**ET053:**	**Solicitud de luz de cruce de los faros**	**Encendido de las luces de cruce**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053**.
			Luces de cruce apagadas	**INACTIVO**	
	ET054:	**Solicitud de luz de carretera de los faros**	**Luz de carretera de los faros encendida**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054**.
			Luces de carretera apagadas	**INACTIVO**	
	ET055:	**Demanda de luces delanteras de niebla**	**Lavafaros activado**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET055**.
			Lavafaros apagado	**INACTIVO**	
	ET085:	**Solicitud de luz de posición**	**Luces laterales encendidas**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085**.
			Luces laterales apagadas	**INACTIVO**	
	ET087:	**Solicitud de luces de día**	**Encendido de las luces de día**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET087**.
			Luces de día apagadas	**INACTIVO**	
	AC001:	**Luces de carretera**	**Este mando permite activar las luces de carretera.**		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC001**.
	AC002:	**Cruce**	**Este mando permite activar las luces de cruce.**		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC002**.
	AC004:	**Luces delanteras de niebla**	**Este mando permite activar las luces delanteras de niebla.**		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC004**.
	AC019:	**Luz de portón**	**Este mando permite activar la luz de portón.**		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC019**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN

SUBFUNCIÓN: POTENCIA ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o estado control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cajetín de interconexión del habitáculo **(Consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**	**AC008: Luces delanteras de niebla**	Este comando se utiliza para activar el antiniebla.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET111 "Demanda de luces delanteras de niebla"**.
	AC009: Luces traseras de niebla	Este comando se utiliza para activar el antiniebla	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET082 "Demanda de luces traseras de niebla"**.
	AC121: Relé indicador	Este comando se utiliza para activar el antiniebla	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085 "Tecla de las luces de precaución"**.
	AC054: Cruce	Este comando se utiliza para activar el antiniebla	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.
	AC158: Iluminación interior	Este comando se utiliza para activar el antiniebla.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC158**.

CONSIGNAS	**Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

Iluminación (80D)

NO HAY LUZ DE NIEBLA TRASERA	**ALP 2**
NO HAY INDICADOR DE DIRECCIÓN DERECHO	**ALP 3**
NO HAY INDICADOR DE DIRECCIÓN IZQUIERDO	**ALP 4**
NO HAY LUCES DE POSICIÓN	**ALP 5**
NO HAY LUZ DE CARRETERA	**ALP 6**
NO HAY LUCES DE CRUCE	**ALP 7**
NO HAY LUCES DELANTERAS DE NIEBLA	**ALP 8**
NO SE APAGAN LAS LUCES DESPUÉS DEL CORTE DEL + DESPUÉS DEL CONTACTO Y ABRIR LA PUERTA DEL CONDUCTOR	**ALP 9**
LAS LUCES NOCTURNAS NO SE ENCIENDEN	**ALP 10**
NO HAY ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACOMPAÑAMIENTO	**ALP 11**

ALP 2	NO HAY LUZ DE NIEBLA TRASERA

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET082 "Demanda luces traseras de niebla"** y del mando **AC009 "Luces traseras de niebla"** en la UCH. Si el estado **ET082 "Demanda luces traseras de niebla"** y del mando **AC009 "Luces traseras de niebla"** presentan un disfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET082 "Demanda luces traseras de niebla"** y del mando **AC009 "Luces traseras de niebla"**.

Controlar las luces intermitentes y la limpieza de sus contactos.
¿Están en buen estado la lámpara y sus contactos?

NO → Limpiar los contactos y sustituir la lámpara en mal estado.

SÍ ↓

Sustituir la luz concernida.

Verificar la conexión y el estado del conector blanco de **12 vías** de la **UCH 645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector de los **faros de traseros de niebla 1977**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Desconectar el conector de la **luz trasera de niebla 1977**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **9P**. Verificar la continuidad de la **masa** en la unión **MZT**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código de unión **9P**, entre UCH **645** y la luz trasera de niebla **1977**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	NO HAY INDICADOR DE DIRECCIÓN DERECHO

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET351 "Mando intermitente derecho"** y del mando **AC121 "Relé indicador"**. Si el estado **ET351 "Mando intermitente derecho"** y del mando **AC121 "Relé indicador"** presentan un disfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET351 "Mando intermitente derecho"** y del mando **AC121 "Relé indicador"**.

Controlar las luces intermitentes y la limpieza de sus contactos.
¿Hay algún problema con los testigos?

— Sí → Sustituir las luces intermitentes.

NO ↓

Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET351 "Mando intermitente derecho"** y del mando **AC121 "Relé indicador"** (consultar **87B Cajetín de interconexión del habitáculo**).

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	NO HAY INDICADOR DE DIRECCIÓN IZQUIERDO

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET352 "Mando intermitente izquierdo"** y del mando **AC121 "Relé indicador"**. Si el estado **ET352 "Mando intermitente izquierdo"** y del mando **AC121 "Relé indicador"** presentan un disfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET352 "Mando intermitente izquierdo"** y del mando **AC121 "Relé indicador"**.

Controlar las luces intermitentes y la limpieza de sus contactos.
¿Hay algún problema con los testigos?

— Sí → Sustituir las luces intermitentes.

NO ↓

Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET351 "Mando intermitente derecho"** y del mando **AC121 "Relé indicador"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	NO HAY LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"**. Si el estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** presenta malfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Diagnóstico**).

Controlar el estado de las lámparas y la limpieza de sus contactos.
¿Están en buen estado las lámparas y los contactos?

— NO → Limpiar los contactos y sustituir las lámparas en mal estado.

SÍ ↓

Sustituir la luz concernida.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	NO HAY LUZ DE CARRETERA

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Faros"**. Si el estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"** presentan un disfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Diagnóstico**).

↓

Controlar el estado de las lámparas y la limpieza de sus contactos.
¿Están en buen estado las lámparas y los contactos?

— NO → Limpiar los contactos y sustituir las lámparas en mal estado.

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	NO HAY LUCES DE CRUCE

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"**. Si el estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** presenta malfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Diagnóstico**).

↓

Controlar el estado de las lámparas y la limpieza de sus contactos.
¿Están en buen estado las lámparas y los contactos?

— NO → Limpiar los contactos y sustituir las lámparas en mal estado.

SÍ

↓

Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8	NO HAY LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar el funcionamiento del estado **ET111 "Demanda de luces delanteras de niebla"**. Si el estado **ET111 "Demanda luces delanteras de niebla"** presenta malfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET111 "Demanda luces delanteras de niebla"**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Diagnóstico**).

↓

Controlar el estado de las lámparas y la limpieza de sus contactos.
¿Están en buen estado las lámparas y los contactos?

NO → Limpiar los contactos y sustituir las lámparas en mal estado.

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento del estado **ET111 "Demanda de luces delanteras de niebla"** y del mando **AC008 "Luces delanteras de niebla"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 9	NO SE APAGAN LAS LUCES DESPUÉS DEL CORTE DEL + DESPUÉS DEL CONTACTO Y ABRIR LA PUERTA DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"**. Si el estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"** presentan un disfuncionamiento, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** y del mando **AC054 "Luces de cruce"**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Diagnóstico**).

↓

Verificar el funcionamiento del estado **ET142 "Fase de funcionamiento del motor"**.
¿Funciona correctamente el estado?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET142 "Fase de funcionamiento del motor"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Comprobar que el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado"**.
¿Funciona correctamente el estado?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento del estado **ET053 "Puerta del conductor"**.
¿Funciona correctamente el estado?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET053 "Puerta del conductor"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento del parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"**.
¿Funciona correctamente el parámetro?

NO → Consultar la interpretación del parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP10	LAS LUCES NOCTURNAS NO SE ENCIENDEN

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado. Controlar los siguientes elementos si los efectos cliente no se resuelven. El motor debe estar funcionando para que la iluminación automática funcione y el sistema debe tener un detector de lluvia y luz. Asegurarse de que los siguientes fallos no estén presentes: **DF011 "Circuito detector de lluvia/luminosidad"**, **DF135 "Detector de lluvia"**, and **DF136 "Detector de luminosidad"**. Si hay fallos presentes, consultar la interpretación de los fallos.

El detector de luminosidad/lluvia solicita el encendido de las luces cuando hay poca intensidad lumínica (de noche, en un túnel, etc.).

Comprobar si el vehículo está configurado con captador de lluvia/luminosidad.
¿Está el vehículo configurado con un detector de lluvia/luminosidad?

NO → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Accionar el monomando para comprobar el funcionamiento de las luces.
¿Funcionan las luces correctamente?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Si el vehículo está configurado con detector de lluvia/luminosidad, verificar que **LC044 "Detector de lluvia/ luminosidad"** muestra **"CON"**. Si muestra **"SIN"**, realizar **CF035 "Detector de lluvia/luminosidad"**.

Verificar que el estado **ET142 "Fase de funcionamiento del motor"** sea **"GIRANDO"**.

NO → Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y del calculador de inyección (consultar **88B, Multiplexado y 13B, Inyección diésel o 17B, Inyección gasolina**).

SÍ ↓

Asegurarse de que no hay ningún cuerpo extraño en la superficie del detector de lluvia/luminosidad.
Verificar que el detector de lluvia/luminosidad esté correctamente situado en la superficie del parabrisas.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 11	NO HAY ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACOMPAÑAMIENTO

CONSIGNAS	Antes de comprobar los efectos cliente, comprobar si los códigos de error están presentes con el **CLIP** y comprobar el parámetro y el estado.

Comprobar si el vehículo está configurado con captador de lluvia/luminosidad.

Verificar que el contacto esté cortado.
Encender y apagar las luces de carretera una o más veces (según sea necesario) para activar la función de iluminación exterior de protección.

Verificar el funcionamiento del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** (consultar **87B, Cajetín de Interconexión del Habitáculo**).

Verificar el funcionamiento del mando **AC054 "Luces de cruce"**.
En caso de avería del mando **AC054 "Luces de cruce"**, consultar la interpretación del mando **AC054 "Luces de cruce"** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

82D ACCESO/SEGURIDAD

Diagnóstico - Introducción	82D - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	82D - 7
Diagnóstico - Función del componente	82D - 13
Diagnóstico - Esquema funcional	82D - 18
Diagnóstico - Función	82D - 21
Diagnóstico - Configuración	82D - 29
Diagnóstico - Control de conformidad	82D - 30
Diagnóstico - Quejas de los clientes	82D - 38
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	82D - 39

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Acceso/Seguridad**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipos de documentos técnicos

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el **útil de diagnóstico**), manual electrónico de RSMI.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM), manual de esquema eléctrico.

Equipo de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.

Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, se detiene el contacto, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte consigna.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

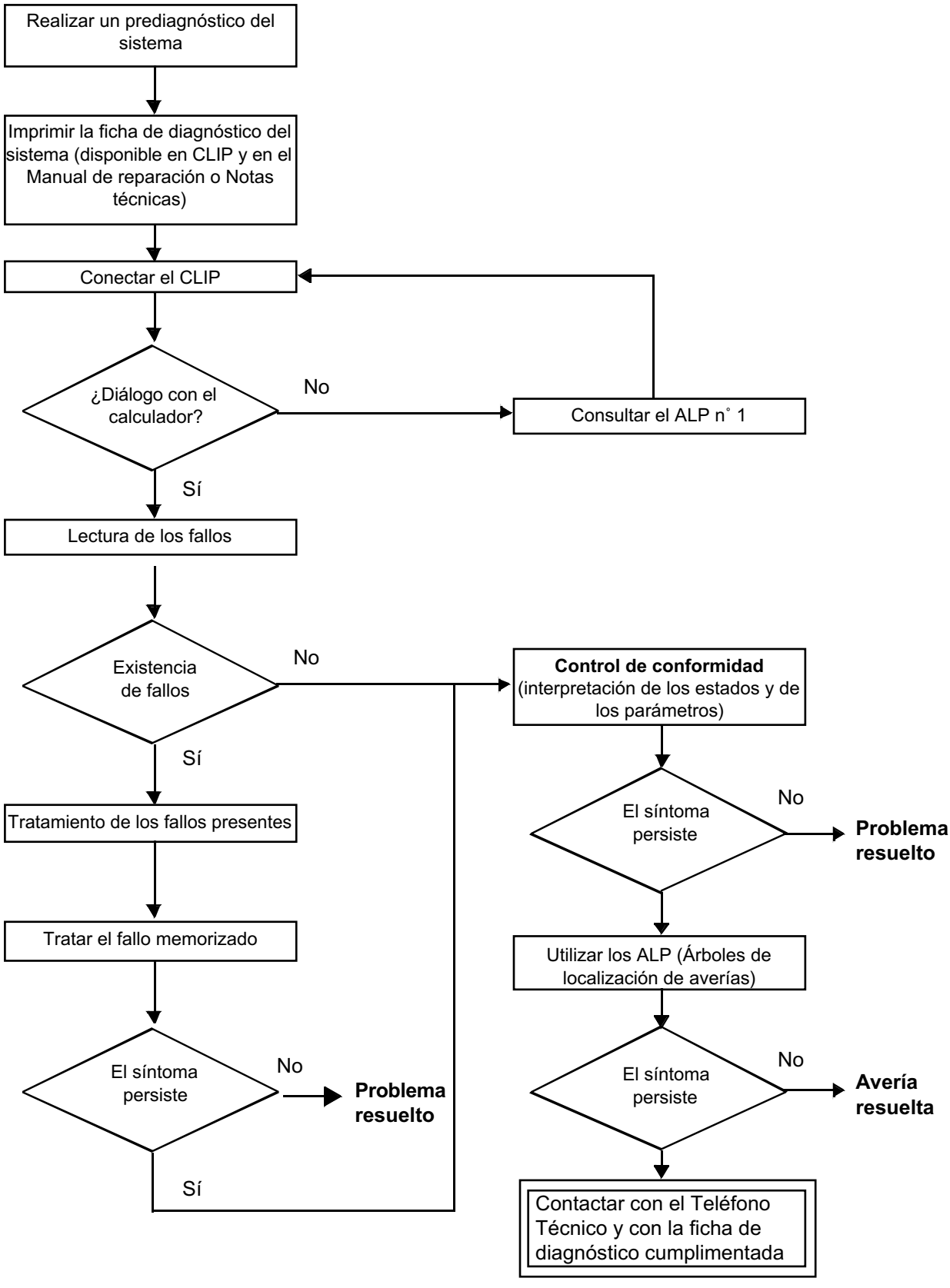
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobar por síntoma - Árbol de localización de averías

Si un problema persiste después de realizar el test mencionado anteriormente, efectuar un diagnóstico según la comprobación por síntoma.

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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.
Controlar si hay cortocircuitos, el aislamiento respecto a la masa, o aislamiento de la línea.

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.

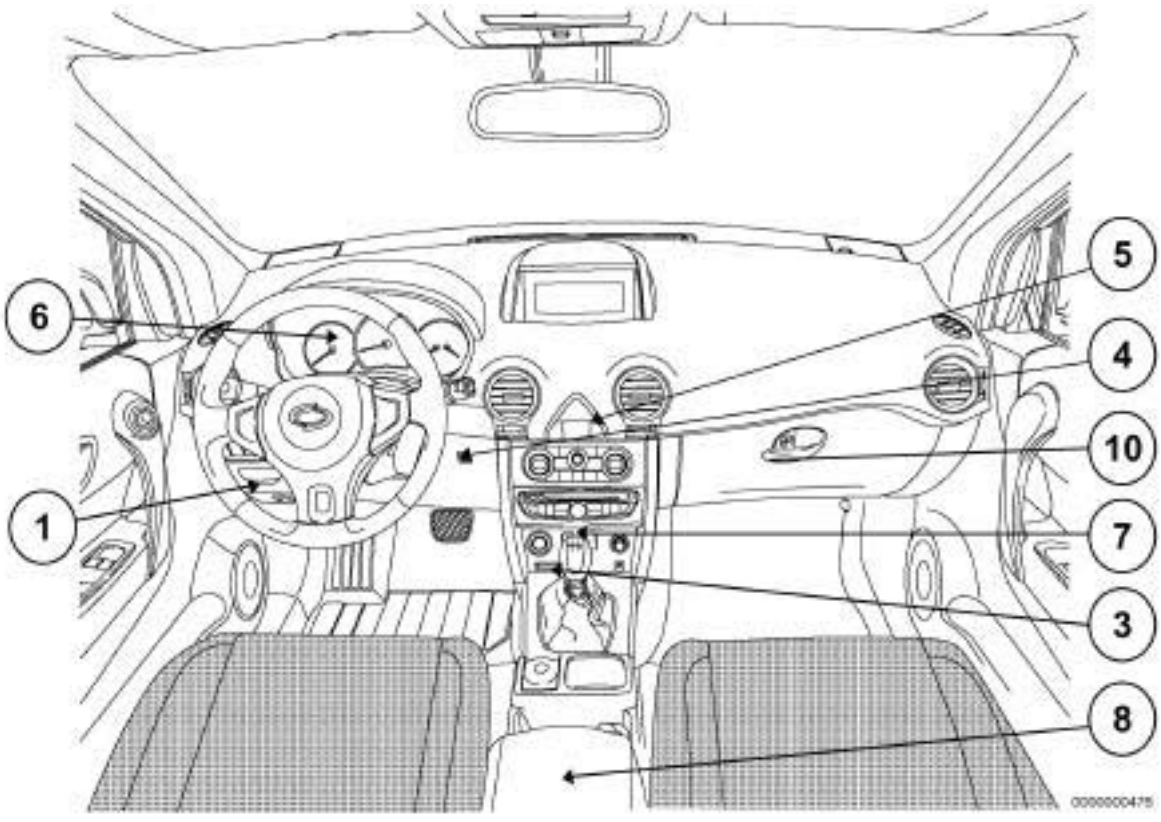
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

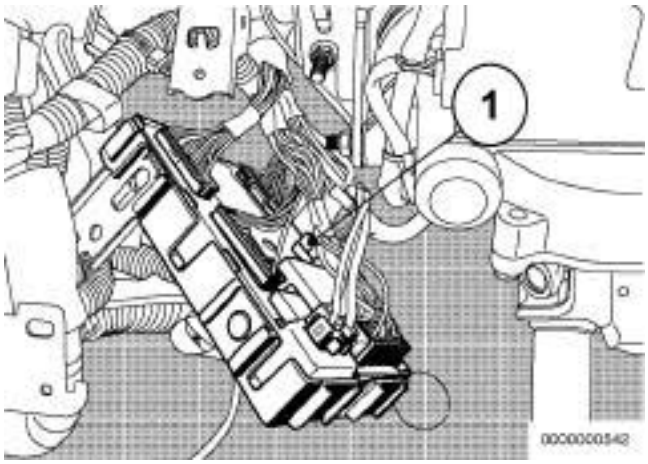
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

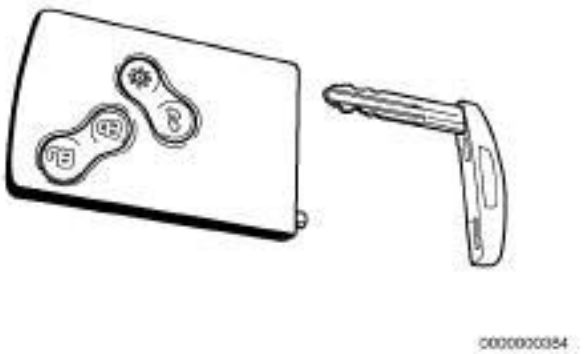
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

9
11
0000000139


5
6
4
10
1
7
3
8
0000000475

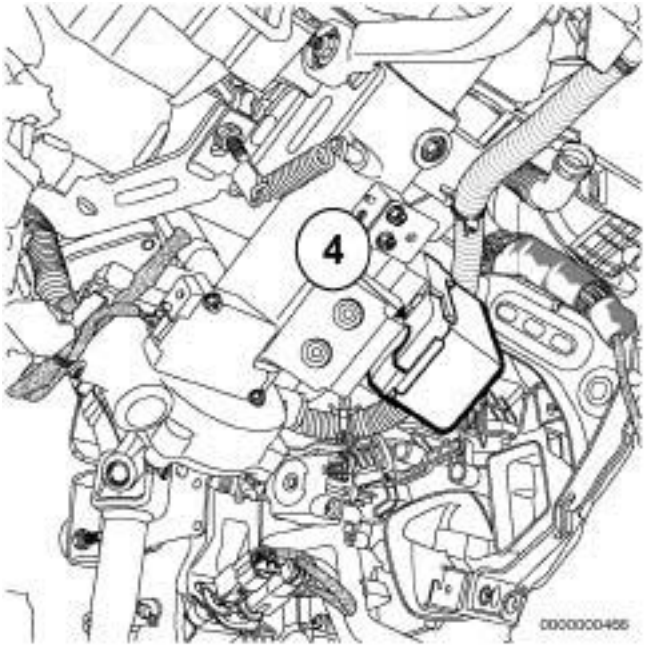


1. UCH

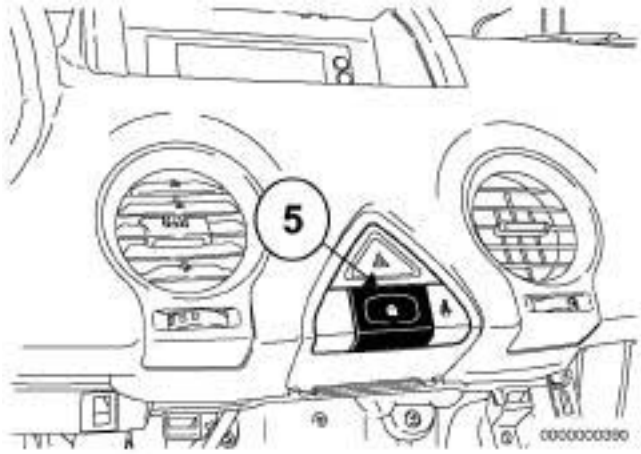


2. TARJETA INTELIGENTE

3. LECTOR DE TARJETA

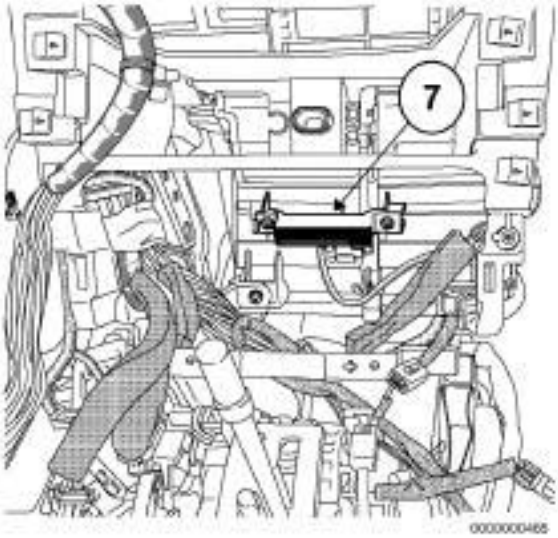


4. CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

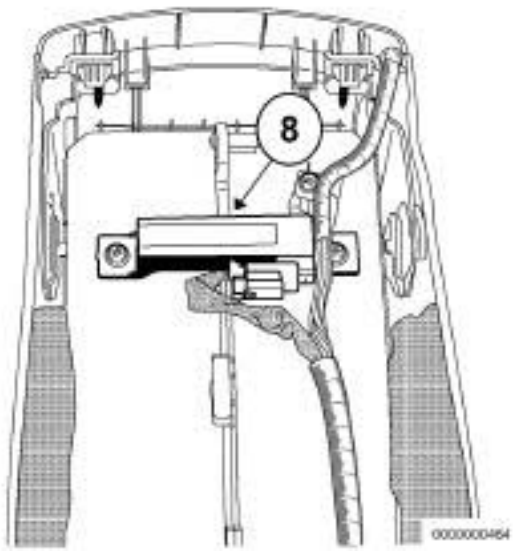


5. CONTACTOR DE CONDENACIÓN CENTRAL

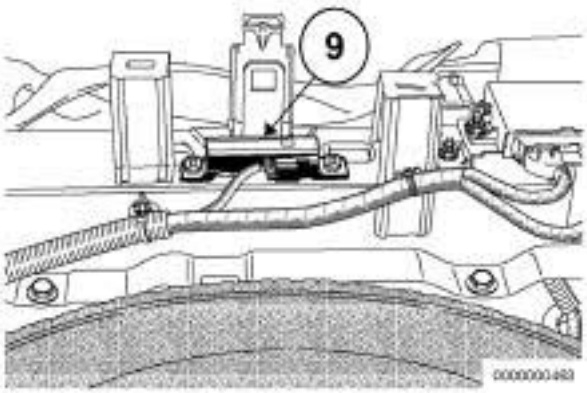
6. CUADRO DE INSTRUMENTOS



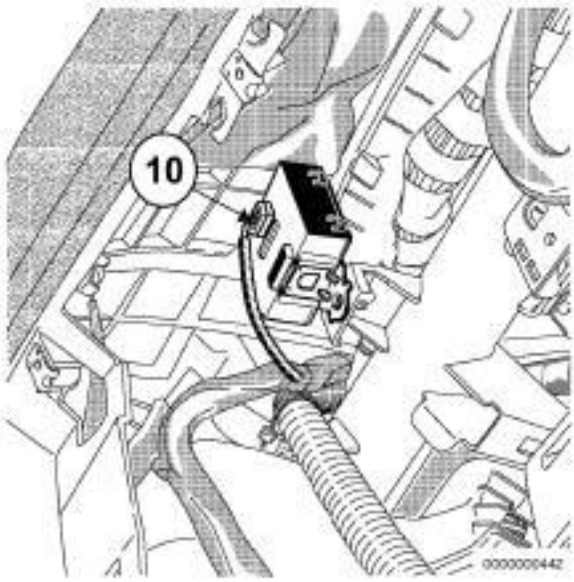
7. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR DELANTERA



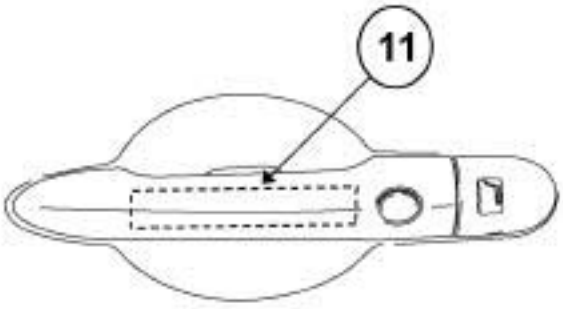
8. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR CENTRAL



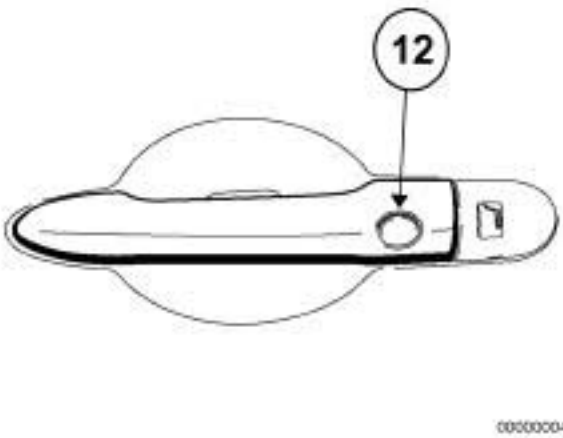
9. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR TRASERA



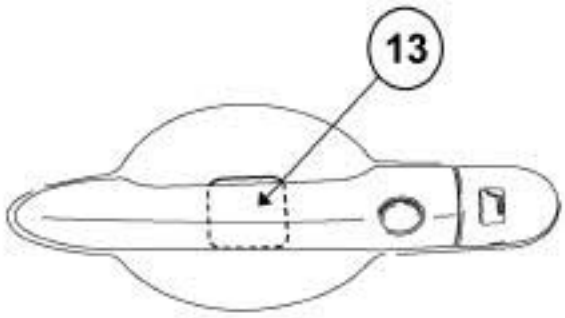
10. RECEPTOR DEL MANDO DE LAS PUERTAS



11. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES DE LA PUERTA

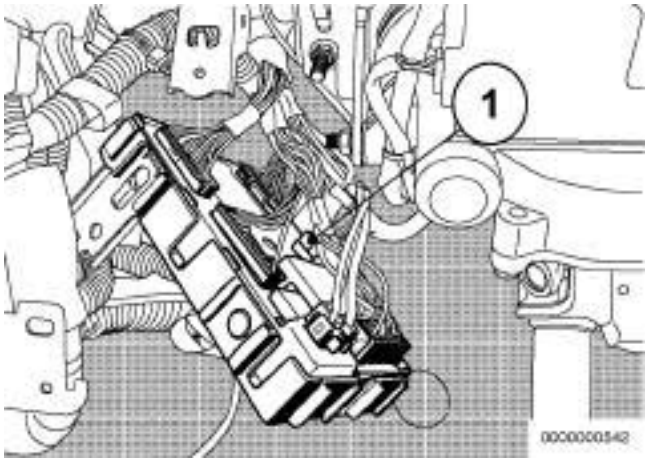


12. INTERRUPTOR DE SOLICITUD



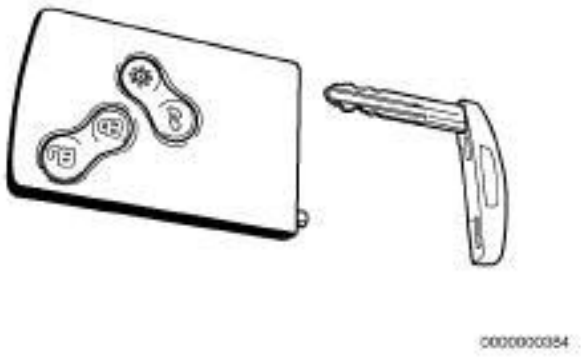
0000000402

13. DETECTOR DE PRESENCIA DE EMPUÑADURA DE PUERTA DE VEHÍCULO SIN LLAVE



1. UCH

La UCH se encuentra en el lado del conductor, debajo del cuadro de instrumentos. La UCH controla los sistemas de la carrocería (antirrobo, limpiaparabrisas, alumbrado, calefacción, etc.) utilizando una red CAN con otro módulo. (Módulo de inyección, UPC)



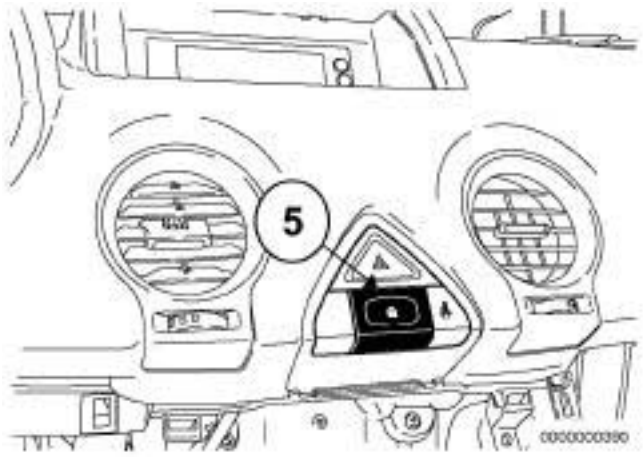
2. TARJETA INTELIGENTE

Tarjeta inteligente utilizada para la condenación/ descondenación de las puertas y para arrancar el vehículo. La tarjeta inteligente está disponible con 2 opciones: manos libres y sin manos libres.

3. LECTOR DE TARJETA

4. CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

El cerrojo eléctrico de la columna de dirección se encuentra debajo del cuadro de instrumentos. El cerrojo eléctrico de la columna de dirección controla el bloqueo/ desbloqueo de la columna utilizando un cable con UCH.

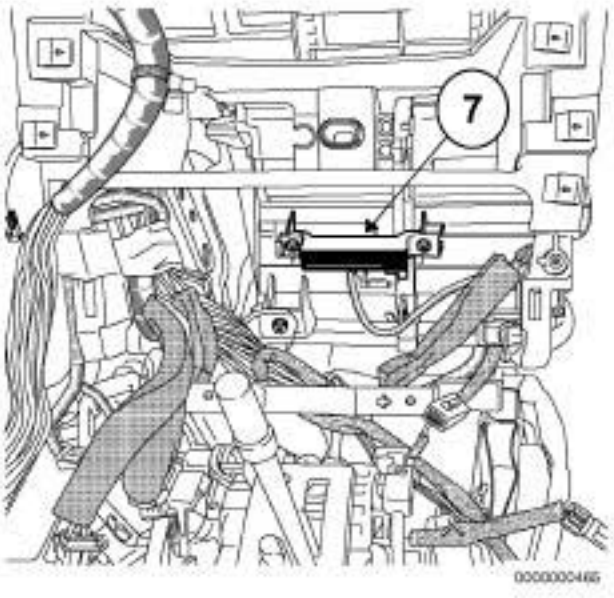


5. CONTACTOR DE CONDENACIÓN CENTRAL

El contactor de condenación central se encuentra debajo del botón de las luces de precaución. El contactor de condenación central controla la condenación/ descondenación de las puertas de acuerdo con las solicitudes del usuario.

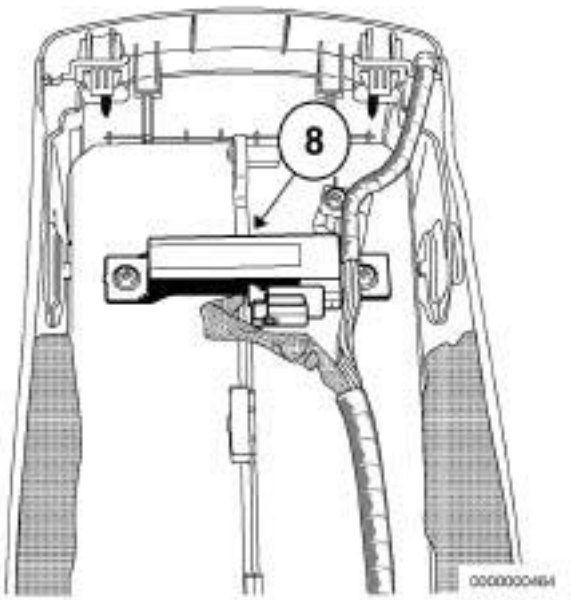
6. CUADRO DE INSTRUMENTOS

El cuadro de instrumentos se encuentra en el lado del conductor. El cuadro de instrumentos controla todos los testigos y las alarmas de alerta.



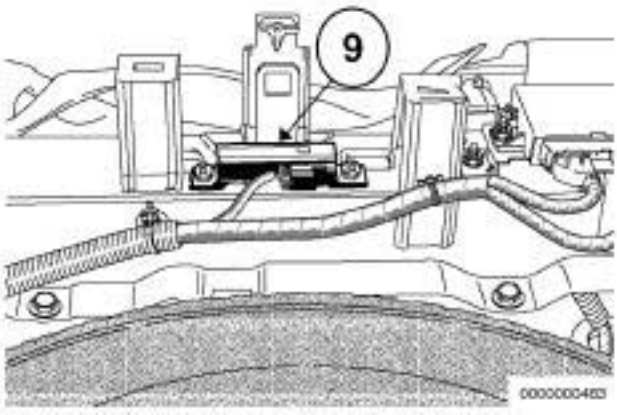
7. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR DELANTERA

La antena de detección de tarjeta manos libres interior delantera se encuentra en el cuadro de instrumentos. Detecta la tarjeta inteligente por medio de una señal RF.



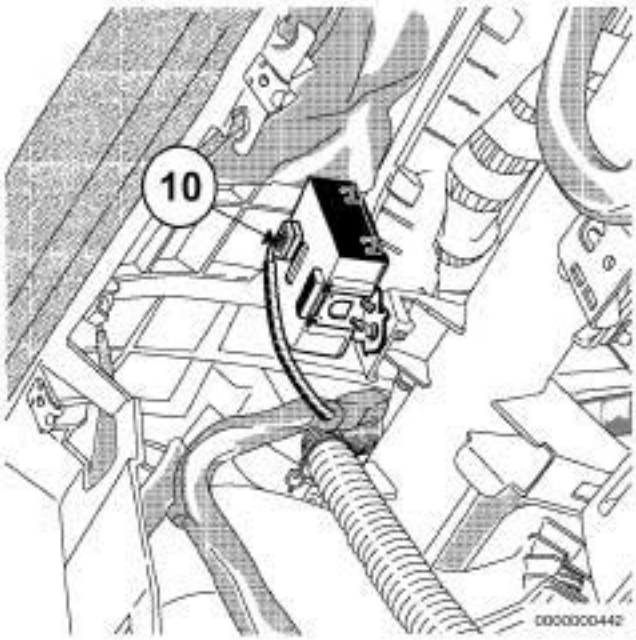
8. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR CENTRAL

La antena de detección de tarjeta manos libres interior central se encuentra en la consola central. Detecta la tarjeta inteligente por medio de una señal RF.



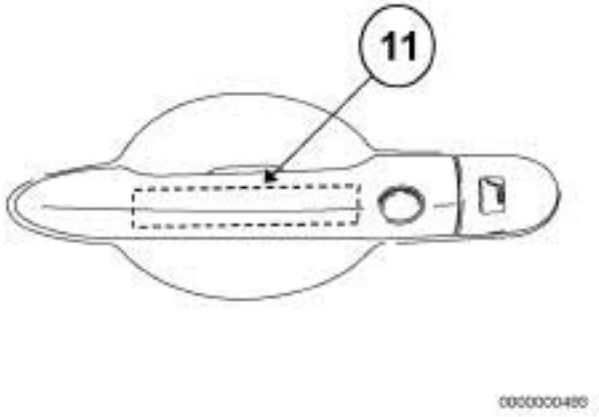
9. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES INTERIOR TRASERA

La antena de detección de tarjeta manos libres interior trasera se encuentra en el centro del cuadro de instrumentos trasero. Detecta la tarjeta inteligente por medio de una señal RF



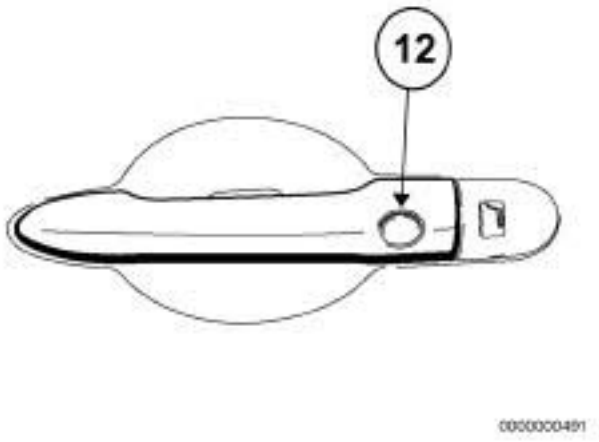
10. RECEPTOR DEL MANDO DE LAS PUERTAS

El receptor del mando de las puertas se encuentra dentro de la guantera. El receptor del mando de las puertas recibe la señal de condenación/descondenación de la tarjeta inteligente.



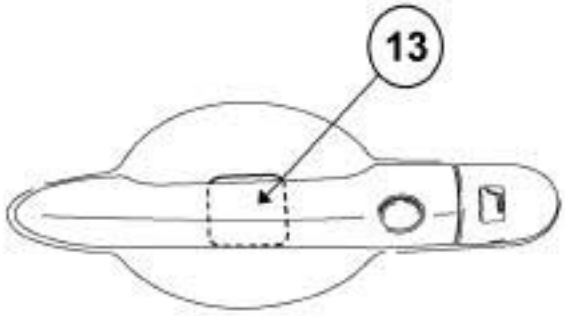
11. ANTENA DE DETECCIÓN DE TARJETA MANOS LIBRES DE LA PUERTA

La antena de detección de tarjeta manos libres de la puerta se encuentra en el interior de la empuñadura exterior. Detecta la tarjeta inteligente por medio de una señal RF.



12. INTERRUPTOR DE SOLICITUD

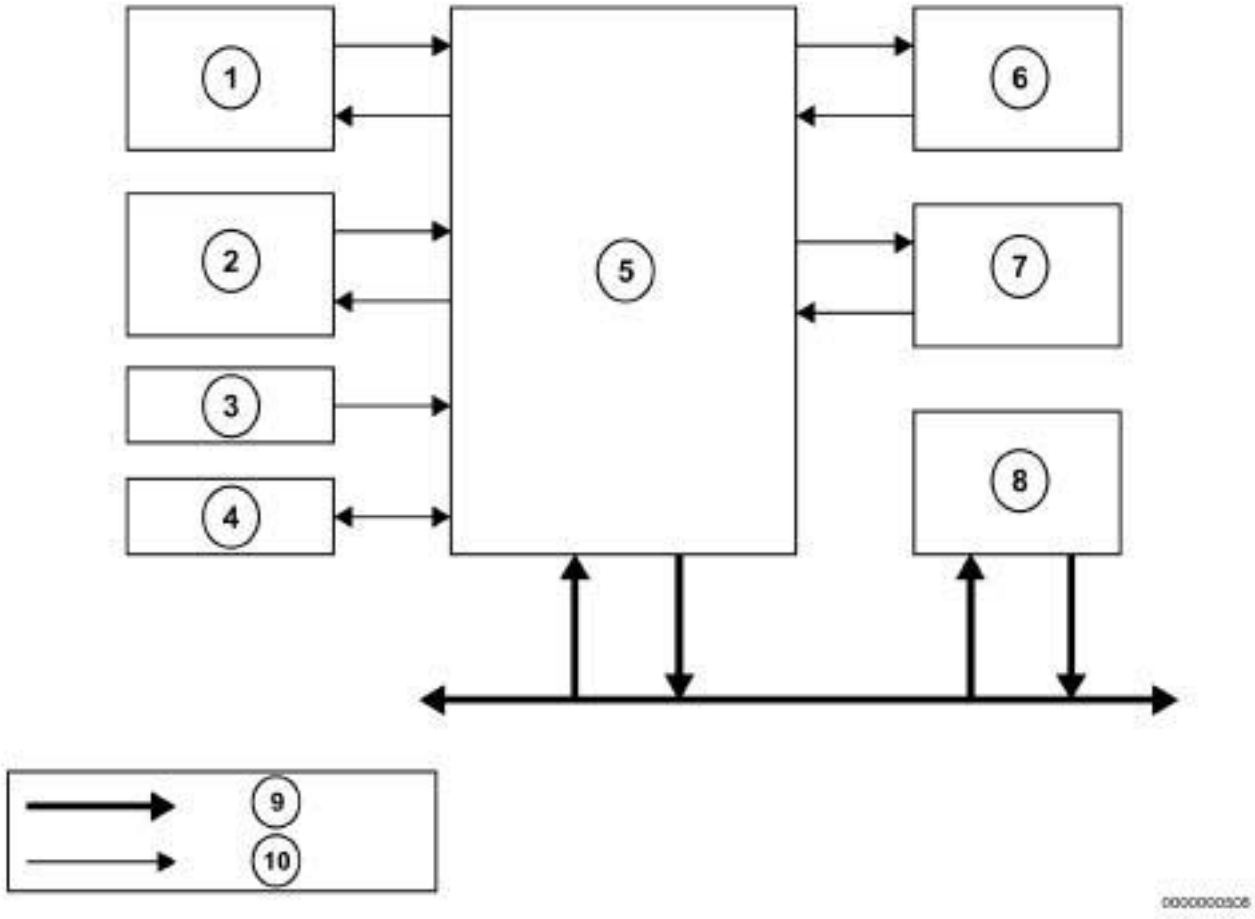
El interruptor de solicitud se encuentra en la empuñadura exterior. El interruptor de solicitud detecta la tarjeta inteligente por medio de una señal RF y controla la condenación/descondenación de las puertas.



0000000482

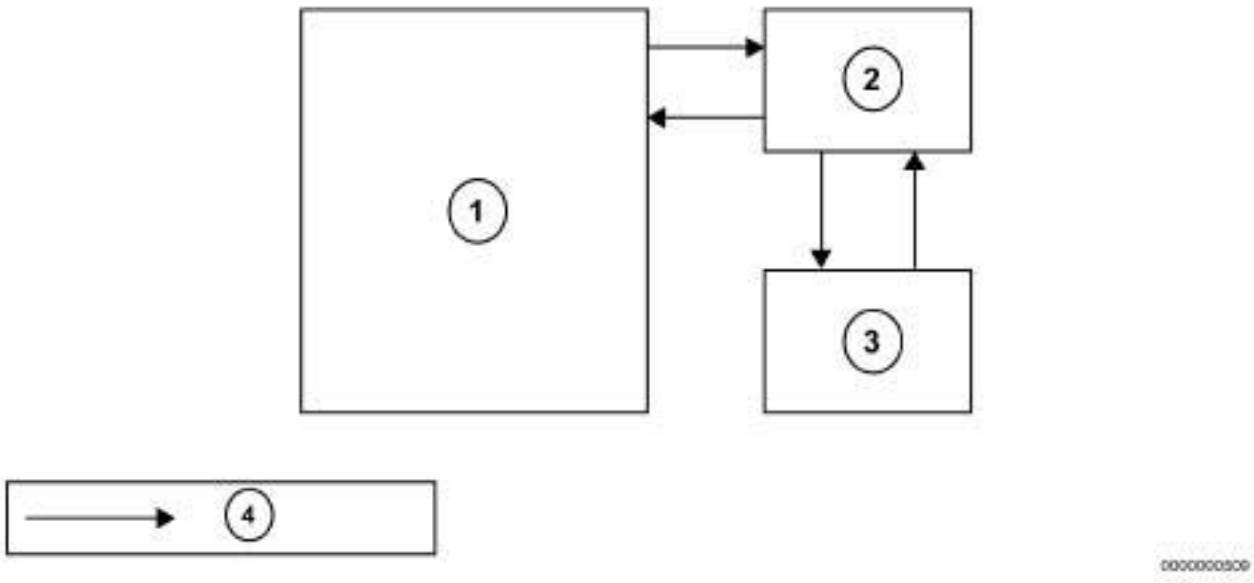
13. DETECTOR DE PRESENCIA DE EMPUÑADURA DE PUERTA DE VEHÍCULO SIN LLAVE

El detector de presencia de la empuñadura de la puerta sin llave se encuentra en la empuñadura exterior. Abre la cerradura de la puerta cuando detecta el objeto.



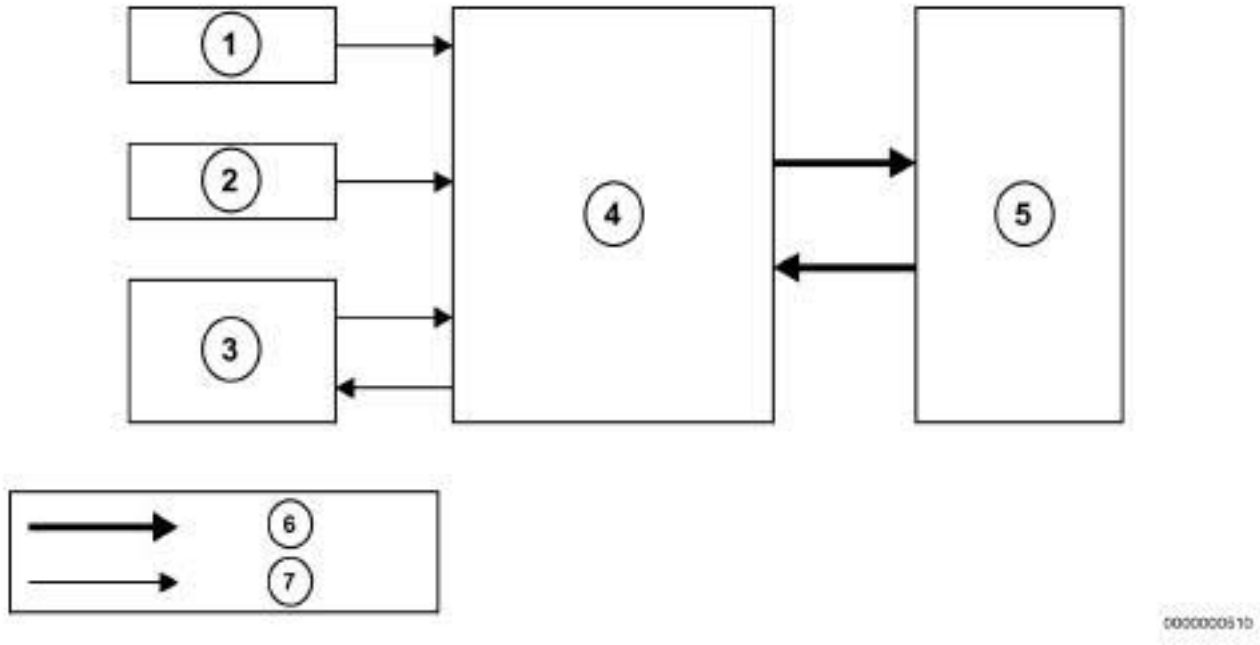
1. ANTENA
2. LECTOR DE TARJETA
3. CONTACTOR DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS
4. MÓDULO ANTIARRANQUE
5. UCH
6. MOTOR DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS
7. CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN
8. CALCULADOR DE INYECCIÓN
9. COMUNICACIÓN CAN
10. CONEXIÓN DE CABLES

ELEVALUNAS ELÉCTRICO



1. UCH
2. CONTACTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO
3. MOTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO
4. CONEXIÓN DE CABLES

CHIVATO ALERTA



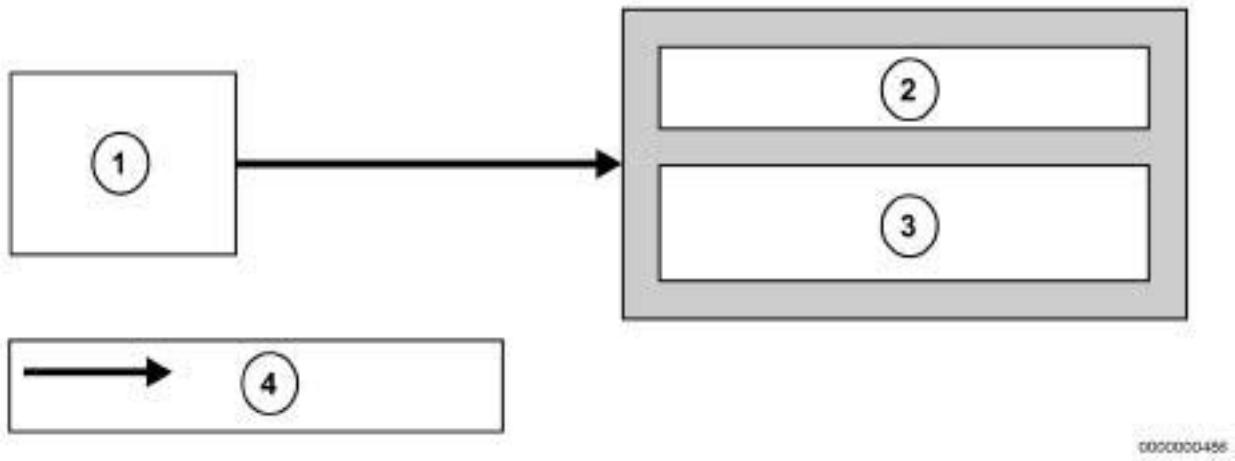
1. CONTACTOR DE PUERTA
2. LECTOR DE TARJETA
3. CONTACTOR COMBINADO
4. UCH
5. CUADRO DE INSTRUMENTOS
6. COMUNICACIÓN CAN
7. CONEXIÓN DE CABLES

El acceso/seguridad de la UCH está compuesto por las funciones de condenación/descondenación, de supercondenación, de tarjeta inteligente/sin llave, de elevalunas eléctricos, antiarranque y antirrobo, las cuales pueden clasificarse como funciones controladas por un sistema de entrada a distancia controladas por el sistema de tarjeta inteligente.

Arquitectura de la función acceso - seguridad
Acceso (RF*) y protección (antiarranque) gama media y gama alta del vehículo:
Este vehículo está equipado con un sistema de tarjeta inteligente y una función antiarranque.
La función acceso (condenación/descondenación) la realiza la Unidad Central del Habitáculo (UCH) y la tarjeta inteligente.
La transmisión de información entre la tarjeta inteligente y la UCH se realiza mediante señales de radiofrecuencia (RF).
Cuando se presiona el contactor, la tarjeta inteligente envía una señal de radiofrecuencia. La UCH recibe la señal por medio de su antena integrada.
La UCH autentifica la tarjeta inteligente y ejecuta la demanda del usuario si la tarjeta está asignada al vehículo.

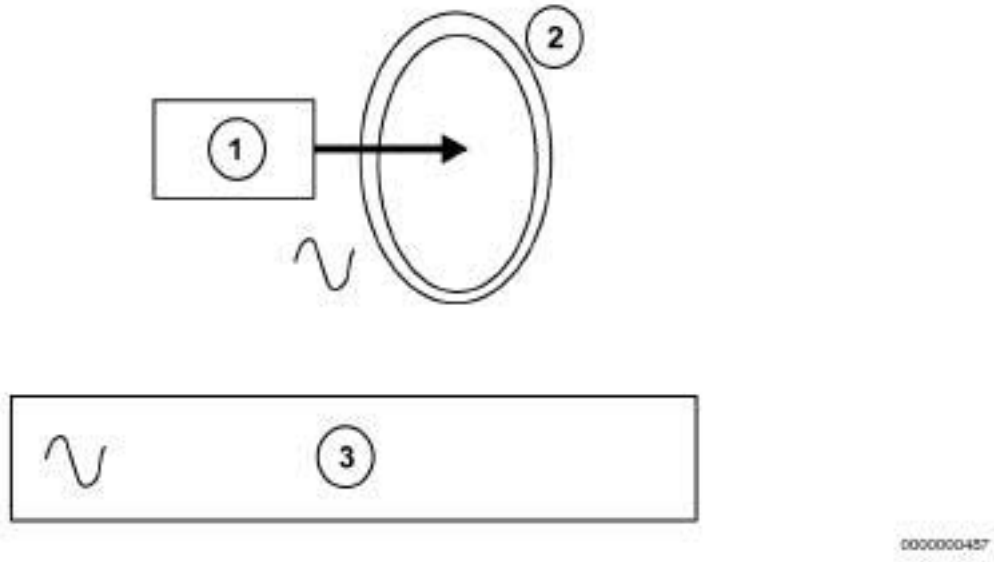
Únicamente en la versión para Inglaterra:
Existe un sistema que recibe el nombre de módulo antiarranque y que participa en el intercambio de códigos del antiarranque.
Después de la reconexión de la batería, la sustitución de la UCH o el restablecimiento de la alimentación de la UCH, se gestiona el código intercambiado entre el módulo antiarranque y el BCM

Acceso por radiofrecuencia:



1. TARJETA INTELIGENTE
2. UCH
3. TARJETA ASIGNADA
   SISTEMA DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS
4. TRAMA RF

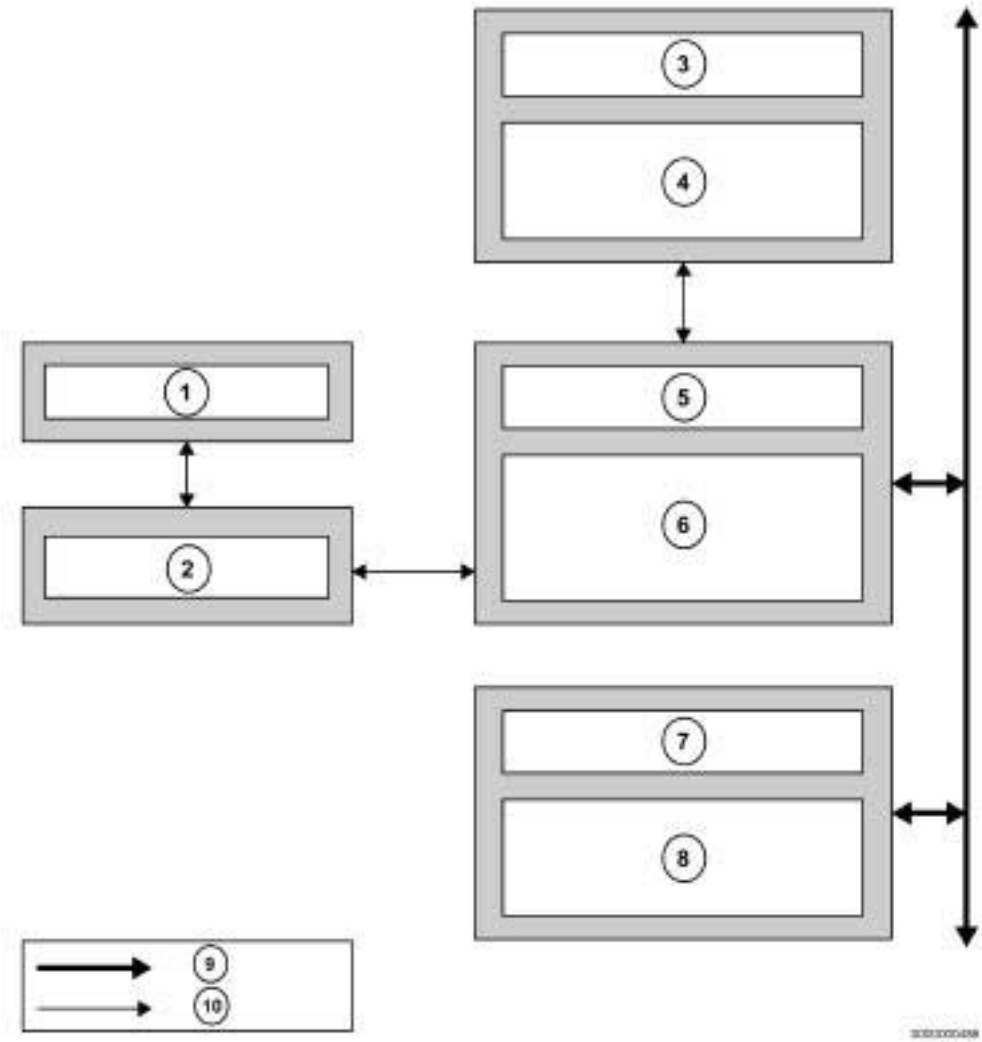
PROTECCIÓN (Antiarranque)



1. TARJETA INTELIGENTE
2. LECTOR DE TARJETA (CAMPO MAGNÉTICO)
3. Campo magnético que sirve de medio de comunicación entre la tarjeta inteligente y la antena del transpondedor.

La función de antiarranque se divide entre cuatro calculadores codificados (UCH, inyección, cerrojo eléctrico de la columna de dirección y tarjeta inteligente).
La unión entre la tarjeta inteligente y la UCH se realiza mediante un campo magnético creado por la antena del transpondedor.
La unión entre la UCH y la inyección se realiza mediante red multiplexada.
El antiarranque está compuesto por la UCH, la U/C inteligente, el módulo de mando del motor, el transpondedor (tarjeta inteligente), la antena del antiarranque y el UPC. La comunicación entre la tarjeta inteligente y la antena se realiza mediante una RF de 125 KHz.
Cuando se inserta la tarjeta inteligente en el lector de tarjetas (modelos sin manos libres) o la antena interior pone el contacto (modelos con manos libres), la tarjeta inteligente envía su codificación exclusiva a la UCH por medio de la antena del antiarranque y la UCH la transmite al calculador de inyección y al cerrojo eléctrico de la columna de dirección por medio de una red multiplexada.

Una vez la ID ha sido examinada y validada por la UCH, el calculador de inyección y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección, el calculador de inyección envía la señal de autorización de la inyección y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección libera la unidad de condenación de la dirección para permitir la conducción del vehículo. La inyección se desbloquea y el arranque del motor se autoriza en el momento en que la UCH autentifica el calculador de inyección.



1. TARJETA INTELIGENTE
2. ANTENA (LECTOR DE TARJETA)
3. CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN
4. Autorización del CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN
5. UCH
6. Autentificación de la tarjeta inteligente y el antiarranque en el sistema de inyección.
7. INYECCIÓN
8. Autorización de la inyección motor
9. CAN
10. Conexión de cables

La función **ACCESO/SEGURIDAD** se divide en tres subfunciones: **Acceso, Protección y Arranque**.

1. Acceso

a. Condenación/descondenación por el usuario

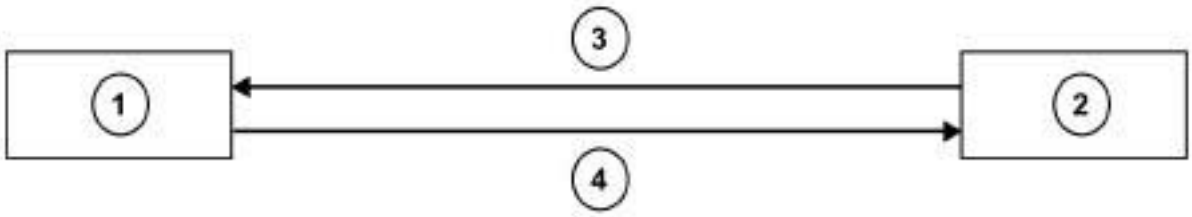
La UCH recibe la solicitud del usuario por medio de la tarjeta inteligente.
Una vez efectuada la autentificación de la tarjeta, la UCH ejecuta la solicitud del usuario (condenación, descondenación, etc.).
La condenación se indica por medio de 2 destellos de los intermitentes.
La indicación de la **descondenación** se hace a través de un destello de los intermitentes (ídem para la descondenación del portón).
El número máximo de tarjetas inteligentes asignadas a un vehículo es de **4**.

b. Tecla C.P.E.
Esta tecla permite condenar o descondenar el vehículo y no tiene ningún efecto si el vehículo ha sido condenado desde el exterior.
Pulsar la tecla de condenación eléctrica de las puertas por radiofrecuencia mientras que una puerta está descondenada origina la condenación de todas las puertas y enciende el testigo de condenación eléctrica de las puertas.

c. Supercondenación
Para disponer de esta función es necesario tener una UCH de gama alta en un vehículo con volante a la derecha y la configuración de
LC003 Supercondenación debe ser **CON** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Esta función se activa mediante una presión prolongada de más de **2 segundos** en la tecla de condenación de la llave.
Esta función permite inhibir los mandos interiores y exteriores de apertura de las puertas.
La supercondenación es imposible si el + servicios está activo en el vehículo, si las luces están encendidas o si las luces de precaución están activadas.

Se pueden visualizar los estados siguientes:
– ET044 Tecla C.P.E.

Intercambios entre los elementos de la función acceso



0000000450

1. TARJETA INTELIGENTE
2. UCH
3. INFORMACIÓN DE ID DE LA TARJETA + CONTACTOR PRESIONADO
4. CONDENACIÓN O DESCONDENACIÓN

d. Bloqueo automático
La recondenación automática se hace **2 minutos** después de una descondenación no seguida de la apertura de una puerta o del portón.

La función Condenación Automática Circulando condena el vehículo cuando la información de la velocidad supera aproximadamente los **7 km/h**.
La activación o la inactivación de la función Condenación Automática Circulando puede ser verificada haciendo una prueba en carretera.
La función Condenación Automática Circulando se puede activar o desactivar manteniendo pulsado el contactor de condenación eléctrica de las puertas
durante aproximadamente **5 segundos** con el motor en marcha. La alerta sonora señala que se ha tenido en cuenta.

Nota:
La descondenación se puede realizar mediante la UCH si el calculador del airbag ha detectado un impacto o está averiado (no
se reconoce en la red multiplexada, error interno, etc.).
(Consultar **88C, Airbag y pretensores**)

El funcionamiento y la alimentación de los motores de las cerraduras por la Unidad Central del Habitáculo pueden verificarse mediante los mandos del actuador siguientes:
– AC004 "Condenación de los abrientes"
– AC061 "Apertura del portón"
– AC035 "Supercondenación"

Acceso y seguridad en la gama estándar del vehículo. La función está también repartida entre otras tres subfunciones:
– Acceso:
Esta prestación no es gestionada por la UCH e incluye los componentes siguientes:
– 2 cerraduras mecánicas de puertas laterales.
– 1 cerradura eléctrica del portón.
– 1 contactor de condenación del portón (con bombín).
– 1 contactor de portón.
Nota:
El sistema concierne a la versión gama estándar del vehículo y no dispone de tecla de condenación eléctrica de las puertas.

– Seguridad y arranque:
Ídem que los vehículos de gama alta.

2. Protección

PROCESO DE DESPROTECCIÓN DEL VEHÍCULO

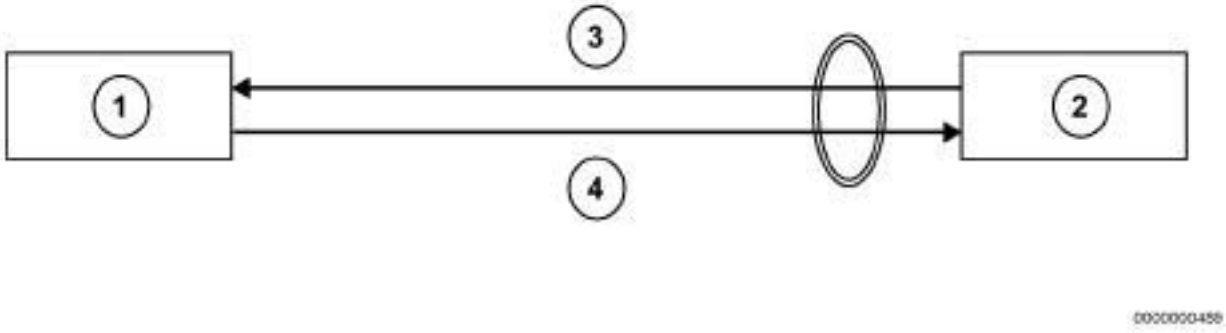
Tras haber puesto el + después de contacto, la tarjeta inteligente y la UCH se comunican por medio de la antena del transpondedor y el código de la tarjeta inteligente se transmite a la UCH.
La UCH verifica mediante un intercambio de códigos que la tarjeta inteligente pertenece al vehículo.
Tras la identificación de la llave, la UCH y la inyección se identifican mutuamente mediante un intercambio de códigos a través de la red multiplexada.
Si hay autentificación entre la UCH y el calculador de inyección, la UCH autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Los estados del antiarranque pueden visualizarse mediante los estados siguientes:
– ET229 "Código antiarranque inyección"
– ET008 "Calculador de carrocería virgen"
– ET010 "Frecuencia de la tarjeta (en MHz)"
– ET014 "Nivel de alimentación solicitado"
– ET072 "Cerrojo de columna"
– ET337 "Alimentación cerrojo de columna de dirección"
– ET172 "Tarjeta a fondo"
– ET361 "Contactor activación alarma 1"
– PR013 "Número de tarjeta aprendida"

Casos particulares

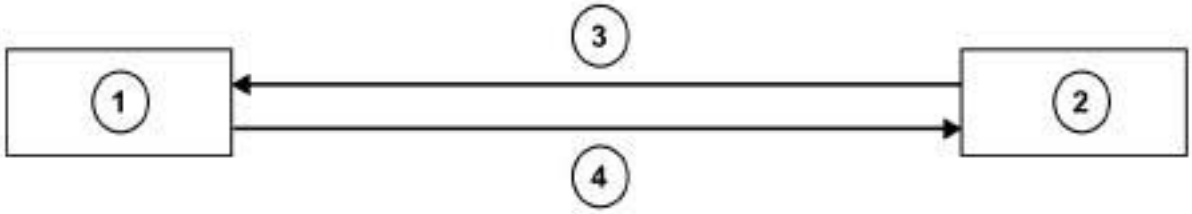
Si no hay coincidencia de los códigos de la tarjeta inteligente y de la UCH, el sistema permanece bloqueado.
El arranque del vehículo no se autoriza.

Intercambios entre los elementos de la función protección



0000000459

1. TARJETA INTELIGENTE
2. UCH
3. SOLICITUD DE CÓDIGO ANTIARRANQUE E ID DE LA TARJETA
4. SEÑAL DE CÓDIGO ANTIARRANQUE E ID DE LA TARJETA



1. UCH
2. INYECCIÓN
3. SOLICITUD DE AUTENTIFICACIÓN DE INYECCIÓN Y UCH
4. SEÑAL DE AUTENTIFICACIÓN DE LA UCH

3. Arranque

La Unidad Central del Habitáculo controla la parte del mando y potencia de la función arranque, el proceso de arranque - carga es gestionado por la UCH. Para que esta función se desarrolle normalmente, la función "protección" debe haberse desarrollado sin problema.
Para permitir el mando arranque, la Unidad Central del Habitáculo necesita información sobre los estados y parámetros siguientes:

– ET014 "Nivel de alimentación solicitado"
– ET142 "Fase de funcionamiento del motor"
– ET070 "Botón de arranque"

ATENCIÓN
Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

4. Antirrobo

La función de alarma antirrobo está activada. Cuando se detecta un intento de robo del vehículo, éste no se puede arrancar y se activa un avisador acústico/visual.
La función antirrobo controla el estado de los contactores de las puertas del vehículo (puerta del conductor, puerta del pasajero, puerta trasera del conductor, puerta trasera del pasajero, portón y capó) y activa el avisador acústico/visual de acuerdo con las condiciones de activación de la alarma.
La función de alarma está controlada por dos unidades (la UCH y el calculador del airbag) que se pueden configurar.

– Estado desactivado

La función antirrobo se suspende o la secuencia de alarma finaliza.
(La función antirrobo se cancela cuando se abren las puertas utilizando la tarjeta inteligente o cuando el vehículo se arranca).

– Estado de prealarma

Cuando los contactores de las puertas (puerta del conductor, puerta del pasajero, puerta trasera del conductor, puerta trasera del pasajero, portón y capó) están cerrados y la alimentación del vehículo se encuentra en CONDENACIÓN o APAGADA, la función antirrobo conserva el estado de prealarma durante **20 s**.

– Estado de alarma
Cuando transcurren los **20 segundos** del estado de prealarma, el vehículo entra en estado de alarma.
– Estado de aviso
Se produce cuando, durante el estado de alarma, se detecta la apertura de los contactores de las puertas (puerta del conductor, puerta del pasajero, puerta trasera del conductor, puerta trasera del pasajero, portón y capó) o se detecta la reconexión de la batería.
El avisador acústico/visual se activa durante aproximadamente **27 segundos** y puede desactivarse con el contactor de descondenación de la tarjeta inteligente.

● Alarma de la UCH
Si está configurado el uso de la alarma de la UCH, cuando se produce el estado de aviso la UCH activa los intermitentes a una frecuencia de **1,42 Hz** y la bocina a una frecuencia de **2,5 Hz** durante aproximadamente **27 segundos**.

5. Elevalunas eléctrico

La función de elevalunas eléctrico se utiliza para controlar las ventanillas del vehículo.
La función de elevalunas permite subir y bajar las ventanillas por medio de los contactores principales de los elevalunas, que se encuentran junto al asiento del conductor, o los botones de los elevalunas que hay en la puerta del pasajero, la puerta trasera del conductor y la puerta trasera del pasajero.
Las ventanillas y el techo solar del vehículo también se pueden cerrar mediante la tarjeta inteligente o el interruptor de solicitud (mantener presionado durante **1 segundo** o más). La función RAP permite que la UCH controle el tiempo de la alimentación de los elevalunas eléctricos y del techo solar durante aproximadamente **45 segundos** en modos diferentes al de + después de contacto.

● Función de control de elevalunas eléctricos

– Control de los contactores principales de los elevalunas eléctricos
Para controlar el elevalunas del conductor, el contactor principal de los elevalunas eléctricos correspondiente al conductor activa el motor del elevalunas eléctrico del conductor y permite subir o bajar la ventanilla correspondiente. Para controlar el elevalunas del pasajero, el contactor principal de los elevalunas eléctricos correspondiente al pasajero activa el motor del elevalunas eléctrico del pasajero y permite subir o bajar la ventanilla del pasajero. Para controlar el elevalunas trasero derecho/izquierdo, el contactor principal de los elevalunas eléctricos correspondiente a la ventanilla trasera derecha/izquierda activa el motor del elevalunas eléctrico respectivo y permite subir y bajar la ventanilla trasera derecha/izquierda. Para controlar automáticamente el elevalunas del conductor, el control automático del contactor principal de los elevalunas eléctricos correspondiente al conductor activa el motor del elevalunas eléctrico del conductor para activar automáticamente la subida y bajada de la ventanilla del conductor.

● Función de subida del elevalunas eléctrico con tarjeta inteligente

– Uso del botón de la tarjeta inteligente
Si el botón de condenación de las puertas de la tarjeta inteligente se mantiene pulsado durante **1 segundo** o más (vehículos con supercondenación - varía en función del modelo) o se pulsa dos veces en menos de **2 segundos**, la UCH sube los elevalunas eléctricos del conductor y del pasajero y el techo solar en un máximo de **15 segundos**.

– Uso del interruptor de solicitud
Si el interruptor de solicitud se mantiene pulsado (vehículos con supercondenación - varía en función del modelo) o se pulsa dos veces en menos de **2 segundos**, la UCH sube los elevalunas eléctricos del conductor y del pasajero y el techo solar en un máximo de **15 segundos**.

– Uso del temporizador
Si el contacto se coloca en OFF o ACC cuando la puerta del conductor y la del pasajero están cerradas, la UCH controla por temporización la alimentación de los contactores principales de los elevalunas eléctricos durante aproximadamente **45 segundos** antes de desconectarla completamente.
Si se abre una puerta durante este periodo de control temporizado, la alimentación eléctrica no se interrumpe.
Si la alimentación cambia a un estado distinto de OFF, el temporizador se desactiva.

Configuración de BCM

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Selección
CF009	**LC003**	SUPERCONDENACIÓN	CON/SIN
CF268	**LC173**	ELEVACIÓN ELEVALUNAS ELÉCT. (CON ANTIAPLASTAMIENTO)	PUERTA DEL CONDUCTOR/4 PUERTAS
CF035	**LC044**	DETECTOR DE LLUVIA/ LUMINOSIDAD	CON/SIN
CF083	**LC004**	ELEVALUNAS ELÉCT. IMPULSIONAL(ES)	CON/SIN
CF014	**LC008**	LUCES DE DÍA	CON/SIN
CF112	**LC042**	LAVAFAROS	SIN /1 SEGUNDO /2 SEGUNDOS /3 SEGUNDOS /4 SEGUNDOS /5 SEGUNDOS
CF024	**LC018**	ILUMINACIÓN LUCES DE PRECAUCIÓN POR ABS	CON/SIN
CF229	**LC126**	ALARMA	SIN /TIPO 1 /TIPO 2

Procedimiento para configuración de UCH
– Conectar CLIP al vehículo.
– Seleccionar el menú "Modo reparación".
– Seleccionar el menú "Configuración".
– Seleccionar un elemento apropiado para realizar la configuración.
– Seleccionar un elemento apropiado para las especificaciones del vehículo y seleccionar "Validar".
– Comprobar que la configuración se haya completado en el menú de validación de especificaciones.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ACCESO

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET053**	Puerta del conductor	**ABRIR** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET053**.
	ET042	Puerta del pasajero	**ABRIR** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET042**.
	ET051	Puerta trasera izquierda	**ABRIR** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET051**.
	ET052	Puerta trasera derecha	**ABRIR** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET052**.
	ET050	Portón/maletero	**ABRIR** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET050**.
	ET044	Tecla C.P.E	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET044**.
	ET290	Condenación sin llave	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET290**.
	ET291	Descondenación sin llave	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET291**.
	ET298:	Maletero sin llave	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET298**.
	ET279	Pulsar botón de las luces a distancia	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET279**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ACCESO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET055**	Captador óptico conductor delantero	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF141 "Circuito captador óptico puerta conductor"**.
	ET281	Captador óptico pasajero delantero	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF142 "Circuito captador óptico puerta pasajero"**.
	ET241	Captador óptico trasero izquierdo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF143 "Circuito captador óptico puerta trasera conductor"**.
	ET242	Captador óptico trasero derecho	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF144 "Circuito captador óptico puerta trasera pasajero"**.
	ET559	Contactor de embrague	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET559**.
	AC004	Condenación de los abrientes	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la condenación de los abrientes	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC004**.
	AC061	Apertura del portón	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la apertura del portón	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET050 "Portón/ maletero"**.
	AC158	Iluminación interior	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la iluminación interior	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC158**.
	AC035	Supercondenación	Este mando permite comprobar el funcionamiento de supercondenación	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC035**.
	AC037	Diagnóstico en las antenas de transmisión	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la antena	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos DF020, DF021, DF022, DF023, DF024, DF025, DF026**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET229**	Código antiarranque inyección	**ASIGNADO** **VIRGEN**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET229**.
	ET008	Calculador de carrocería virgen	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET008**.
	ET010	Frecuencia de la tarjeta (en Mhz)	**1. JAPÓN** **2. COREA** **3. EUROPA** **315. OTRO**	En caso de problemas, consultar el **aprendizaje SC005 "Control de tarjeta"**.
	ET014	Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** Alimentación OFF	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "circuito mando relé +12V después de contacto", DF061 "mando relé +12V accesorios" y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección).**
			ACCESORIOS Alimentación ACC	
			APC Alimentación BAJO CONTACTO	
			BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	
	ET072	Cerrojo de columna	**FALLO** **CONDENACIÓN** **DESCONDENACIÓN**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del defecto DF252 "Cerrojo de columna"**.
	ET337	Alimentación cerrojo de columna de dirección	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del defecto DF250 "Circuito cerrojo de columna"**.
	ET172	Tarjeta a fondo	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET172**.
	ET361	Contactor activación alarma 1	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET361**.
	PR013	N° de tarjetas inteligentes aprendidas	**1** **2** **3** **4**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado PR013**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
INYECCIÓN (consultar 13B, Inyección diésel)	**ET077**	Choque detectado	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET077**.
	ET341	Código antiarranque aprendido	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET341**.
	ET003	Antiarranque	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET003**.
	ET076	Arranque	**PROHIBIDO** **AUTORIZADO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET076**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Unidad Central del Habitáculo (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)	**ET014**	Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** Alimentación OFF	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "circuito mando relé +12V después de contacto", DF061 "mando relé +12V accesorios" y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección).**
			ACCESORIOS Alimentación ACC	
			APC Alimentación BAJO CONTACTO	
			BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	
	ET142	Fase de funcionamiento del motor	**SIN GIRAR** **"CALADO"** **"GIRANDO"** **BAJO MOTOR DE ARRANQUE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET142 y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)**
	ET070	Botón de arranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del defecto DF118 "Botón de arranque", DF302 "Circuito de botón de arranque"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
INYECCIÓN (consultar 17B, Inyección gasolina)	**ET594**	Señal de arranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET594**.
	ET003	Antiarranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET003**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
INYECCIÓN (consultar 13B, Inyección diésel)	**ET001**	+ Después de contacto calculador	**FALTA PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET001**.
	ET038	Motor	**OFF + APC "GIRANDO"**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET038**.
	ET341	Código antiarranque aprendido	**SÍ NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET341**.
	ET076	Arranque	**PROHIBIDO AUTORIZADO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET076**.
	ET003	Antiarranque	**ACTIVO INACTIVO.**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET003**.
	ET238	Sincronización	**EFECTUADO NO EFECTUADA**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET238**.
	ET104	Uso de códigos de inyección	**NO SÍ PRESENTA FALLO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET104**.
	ET115	Testigo precalentamiento	**APAGADO ENCENDIDO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET115**.
	PR074	Tensión de la batería	**12 V < X < 15 V**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado PR074**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE (CONTINUACIÓN 3)

Función	Parámetro o estado control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
UPC (consultar 87G, Cajetín de interconexión del motor)	**ET003:** Mando relé +12V después de contacto	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET003**.
	ET083: Relé motor de arranque	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET083**.
	ET084: Botón de arranque	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET084**.
	ET090: Solicitud relé + 12 V después de contacto	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET090**.
	ET091: Solicitud relé multifunción	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET091**.
	ET092: Relé multifunción	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET092**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de test: bajo contacto, con el motor parado.**

ACCESO (82D)

PROBLEMA CONDENACIÓN Y DESCONDENACIÓN CON EL MANDO DE LA TARJETA INTELIGENTE DE RADIOFRECUENCIA	**ALP20**
PROBLEMA DE APERTURA DEL PORTÓN	**ALP21**
PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN EN UNA O VARIAS PUERTAS	**ALP22**
PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA CONDENACIÓN AUTOMÁTICA CIRCULANDO	**ALP23**
APERTURA DESDE EL INTERIOR IMPOSIBLE	**ALP24**

PROTECCIÓN – ARRANQUE (82D)

PROTECCIÓN DE ARRANQUE (EL VEHÍCULO NO ARRANCA AL ENCENDER EL CONTACTO)	**ALP25**

ALP 20	**Problema de condenación y descondenación con el mando radiofrecuencia de la tarjeta inteligente**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. En particular, comprobar el funcionamiento de los estados **ET010 "Frecuencia de la tarjeta (en Mhz)", ET044 "Tecla C.P.E.", ET290 "Condenación sin llave", ET291 "Descondenación sin llave", ET298 "Maletero sin llave", ET053 "Puerta del conductor", ET042 "Puerta del pasajero", ET051 "Puerta trasera izquierda", ET052 "Puerta trasera derecha", ET050 "Portón/maletero"** y mandos **AC004 "Condenación de los abrientes"**. **Controlar las conformidades siguientes:** **CF009 "Supercondenación", LC003 "Supercondenación" (según el equipamiento).**

Controlar el funcionamiento actual de los estados **ET053 "Puerta del conductor", ET042 "Puerta del pasajero", ET051 "Puerta trasera izquierda", ET052 "Puerta trasera derecha", ET050 "Portón/maletero"**.

↓

Asegurarse de que todas las puertas estén correctamente cerradas.

Comprobar que el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado",** si + después del contacto está presente o no.

Realizar una solicitud de condenación/descondenación con un botón de la tarjeta inteligente.
¿Ha funcionado la condenación?

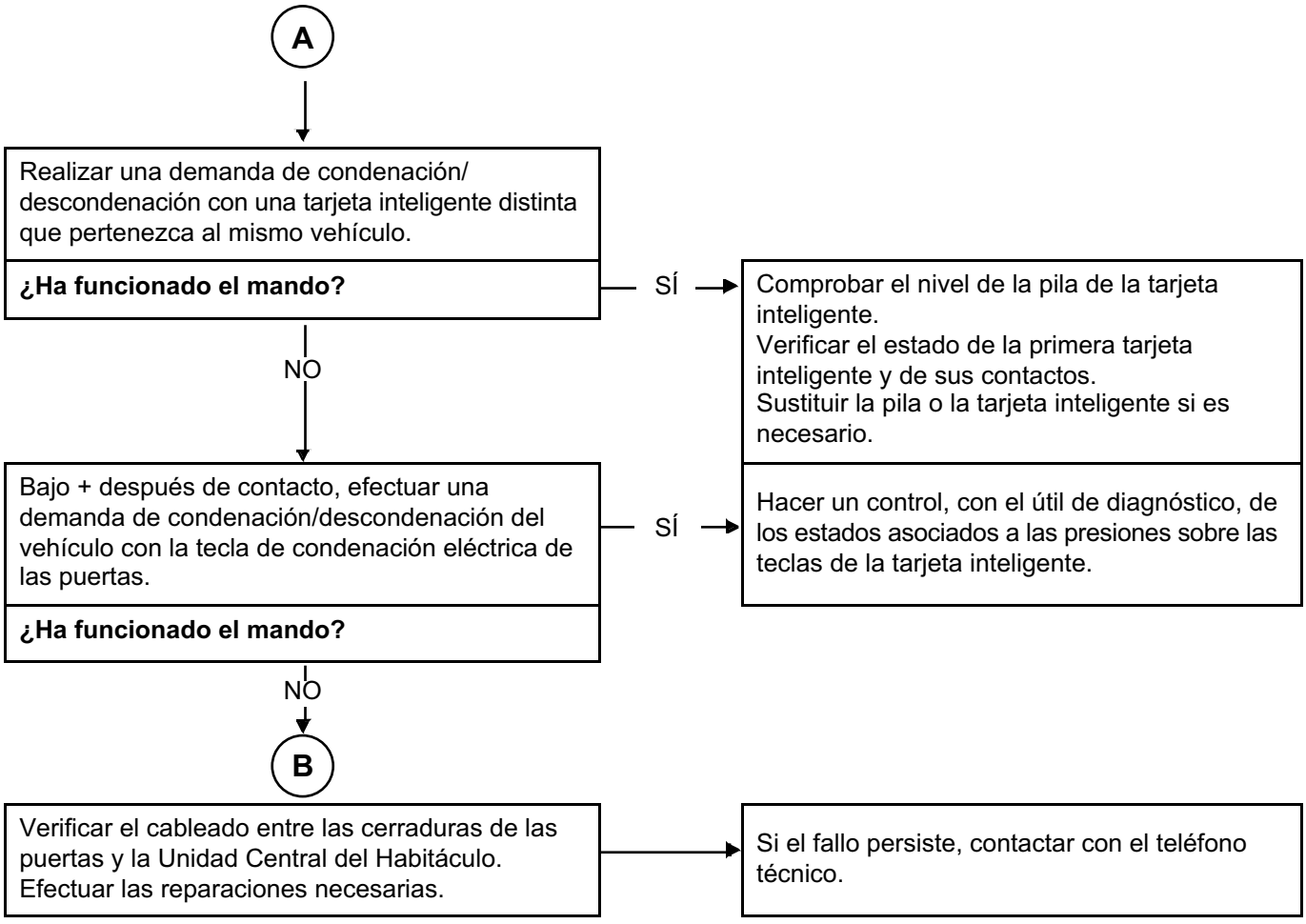
SÍ → (A)

NO ↓

(B)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 20 CONTINUACIÓN	



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP21	Problema de apertura del portón

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. En particular, comprobar el funcionamiento de los estados **ET044 "Tecla C.P.E.", ET298 "Maletero sin llave", ET050 "Portón/maletero" AC061 "Apertura del portón"**. **Controlar las conformidades siguientes:** **CF009 "Supercondenación", LC003 "Supercondenación"**

Vehículo equipado de supercondenación:

El vehículo y el maletero deben estar descondenados.
Si el portón está abierto, la apertura del portón está inhibida.

↓

Verificar el cableado entre la cerradura del maletero y la Unidad Central del Habitáculo.
Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

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 **1 segundo**).

↓

Si la cerradura no funciona, sustituir la cerradura.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP21 CONTINUACIÓN	

Vehículo no equipado de supercondenación:

Controlar las conformidades siguientes: **CF009 "Supercondenación"**, **LC003 "Supercondenación"**
Verificar la conexión y el estado del conector del CONTACTOR DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS **1391**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1391**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la **unión** 20AW. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **20AW**, entre el órgano **645** y el órgano **1391.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **20S** entre **645** y **1322**, ● Código unión **87T** entre **645** y **1322**, ● Código unión **MYH** entre **645** y **masa**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **26AR** entre **645** y **560**, ● Código unión **MZU** entre **645** y **masa**, Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 22	**Problema condenación/descondenación en una o varias puertas**

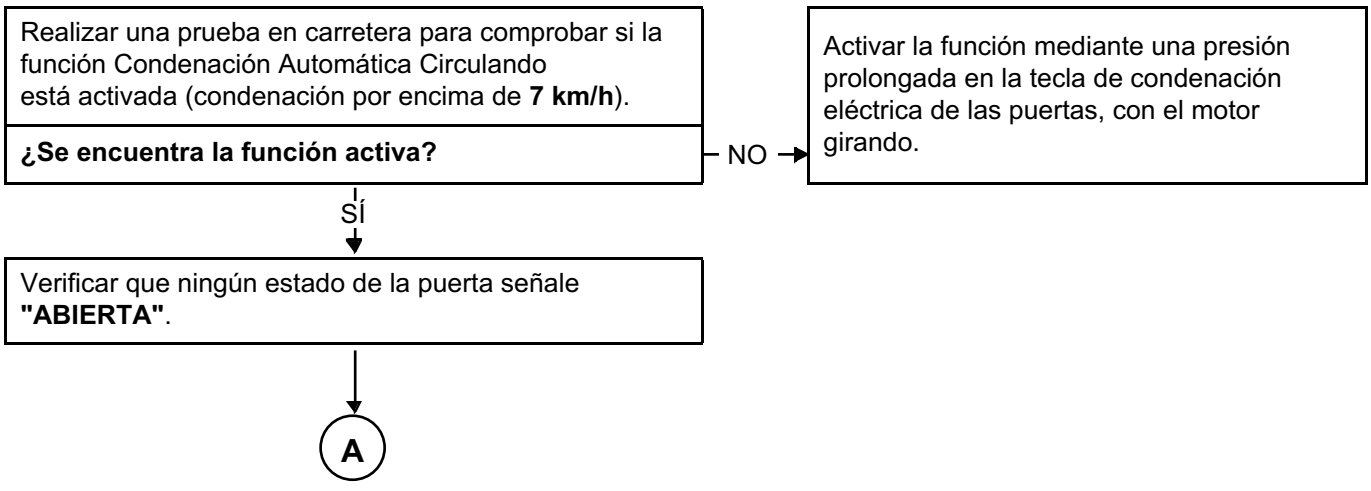
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. **Controlar las conformidades siguientes:** **CF009 "Supercondenación", LC003 "Supercondenación"**

Utilizar los mandos **AC004 "Condenación de los abrientes"** para confirmar el fallo. Aplicar el diagnóstico asociado a estos mandos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 23	Problema de funcionamiento de la condenación automática circulando

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. **Efectuar un test de la red multiplexada (consultar 88B, "Multiplexado").** Nota: Cuando está activada, esta función permite condenar automáticamente el vehículo al pasar de un umbral de velocidad de **7 km/h**, si todas las puertas están cerradas. Para activar o desactivar esta función, el usuario debe hacer una presión prolongada en la tecla de condenación de las puertas, con el motor girando. Una señal sonora confirma la desactivación de la función, dos señales sonoras confirman su activación. Cada vez que una puerta se abre y después se cierra por encima del umbral, la UCH condena automáticamente el vehículo. La condenación circulando puede intervenir solamente 5 veces como máximo por cada ciclo de conducción. Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. **Controlar las conformidades siguientes:** **CF009 "Supercondenación", LC003 "Supercondenación"**



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 23 CONTINUACIÓN	

(A)

Verificar con el parámetro **"PR008 Velocidad del vehículo"** que la información de la velocidad llega bien a la UCH.

¿Es correcta la información de la velocidad?

– NO → Realizar un diagnóstico del ABS **(consultar 38C, Sistema antibloqueo de ruedas)**.

SÍ

Efectuar un diagnóstico del airbag (**consultar 88C, Airbag** y pretensores)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 24	Apertura desde el interior imposible

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**. Controlar las conformidades siguientes: **CF009 "Supercondenación", LC003 "Supercondenación"**

Verificar el estado del mecanismo entre la empuñadura interior de apertura de la puerta y la cerradura.
Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento de los motores de condenación.
Sustituir la cerradura defectuosa.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 25	Protección de arranque (el vehículo no arranca al encender el contacto)

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería y la presencia de carburante (apropiado) en el depósito. **Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo mediante el útil de diagnóstico.** Comprobar el estado de los siguientes estados y parámetros en particular: **ET008 "Calculador de carrocería virgen", ET014 "Nivel de alimentación solicitado", ET071 "Cerrojo de columna virgen", ET229 "Código antiarranque inyección", ET142 "Fase de funcionamiento del motor"**. Efectuar un control de conformidad completo de la subfunción protección y arranque.

Controlar la batería y el circuito de carga.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Comprobar la tarjeta inteligente con el mando **SC005 "Control de tarjeta"**.
Si la tarjeta inteligente está asignada, obtener una segunda tarjeta que pertenezca al mismo vehículo y arrancar el motor.
Si el motor arranca con la segunda tarjeta inteligente, cambiar la primera tarjeta por otra nueva y asignar la nueva tarjeta al vehículo utilizando el mando **SC006 "Asignación tarjeta"**.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 25 CONTINUED_1

¿Es el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado" "APC"?**
- NO → Consultar la interpretación del estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado" (consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**.
- SÍ ↓

¿Hay fallos en la UCH?
- SÍ → Tratar los fallos relacionados con la UCH **(consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**.
- NO ↓

¿Hay fallos en la inyección?
- SÍ → Tratar los fallos relacionados con el sistema de inyección **(consultar 13B, Inyección diésel y consultar 17B, Inyección gasolina)**.
- NO ↓

¿Es el estado **ET008 "Calculador de carrocería virgen" "SÍ"?**
- SÍ → Efectuar un aprendizaje de la UCH mediante **el mando SC004 "Aprendizaje unidad central del habitáculo"** y efectuar la asignación de la tarjeta inteligente mediante el mando **SC006 "Asignación tarjeta"**.
- NO ↓

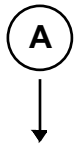
¿Es el estado **ET172 "Tarjeta a fondo" "SÍ"** con la tarjeta insertada?
- NO → Tratar **DF014** en relación con la UCH **(consultar 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo)**.
- SÍ ↓

¿Es el estado **ET008 "Calculador de carrocería virgen" "NO"?**
- NO → Efectuar un aprendizaje de la UCH mediante el mando **SC004 "Aprendizaje unidad central del habitáculo"** y efectuar la asignación de la tarjeta inteligente mediante el mando **SC006 "Asignación tarjeta"**.
- SÍ ↓

(A)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 25 CONTINUED_2	



Realizar un diagnóstico completo del sistema de inyección **(consultar 13B, Inyección diésel y consultar 17B, Inyección gasolina)**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

83A CUADRO DE INSTRUMENTOS

TBD
Vdiag N° 04

Diagnóstico – Introducción	83A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	83A - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	83A - 11
Diagnóstico – Esquema funcional	83A - 24
Diagnóstico – Función	83A - 26
Diagnóstico – Modos degradados y refugio	83A - 38
Diagnóstico – Configuración	83A - 40
Diagnóstico – Programación	83A - 41
Diagnóstico – Sustitución de componentes	83A - 42
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	83A - 43
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	83A - 44
Diagnóstico – Control de conformidad	83A - 51
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	83A - 63
Diagnóstico – Interpretación de los estados	83A - 64
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	83A - 95
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	83A - 96
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	83A - 109
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	83A - 110
Diagnóstico – Quejas de los clientes	83A - 112
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	83A - 113

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **KOLEOS** *Función concernida:* CUADRO DE INSTRUMENTOS	*Nombre del calculador:* CUADRO DE INSTRUMENTOS *Nº de Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado en el **útil de diagnóstico**), manual electrónico de RSMI.

Esquema Eléctrico:
– Visu-schema (CD-ROM)

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Procedimiento

La UCH alimentará + después del contacto durante **1 hora** e introduzca la tarjeta en el lector de tarjeta y pulse el botón de arranque parar poner el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **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).

IMPORTaNTE
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

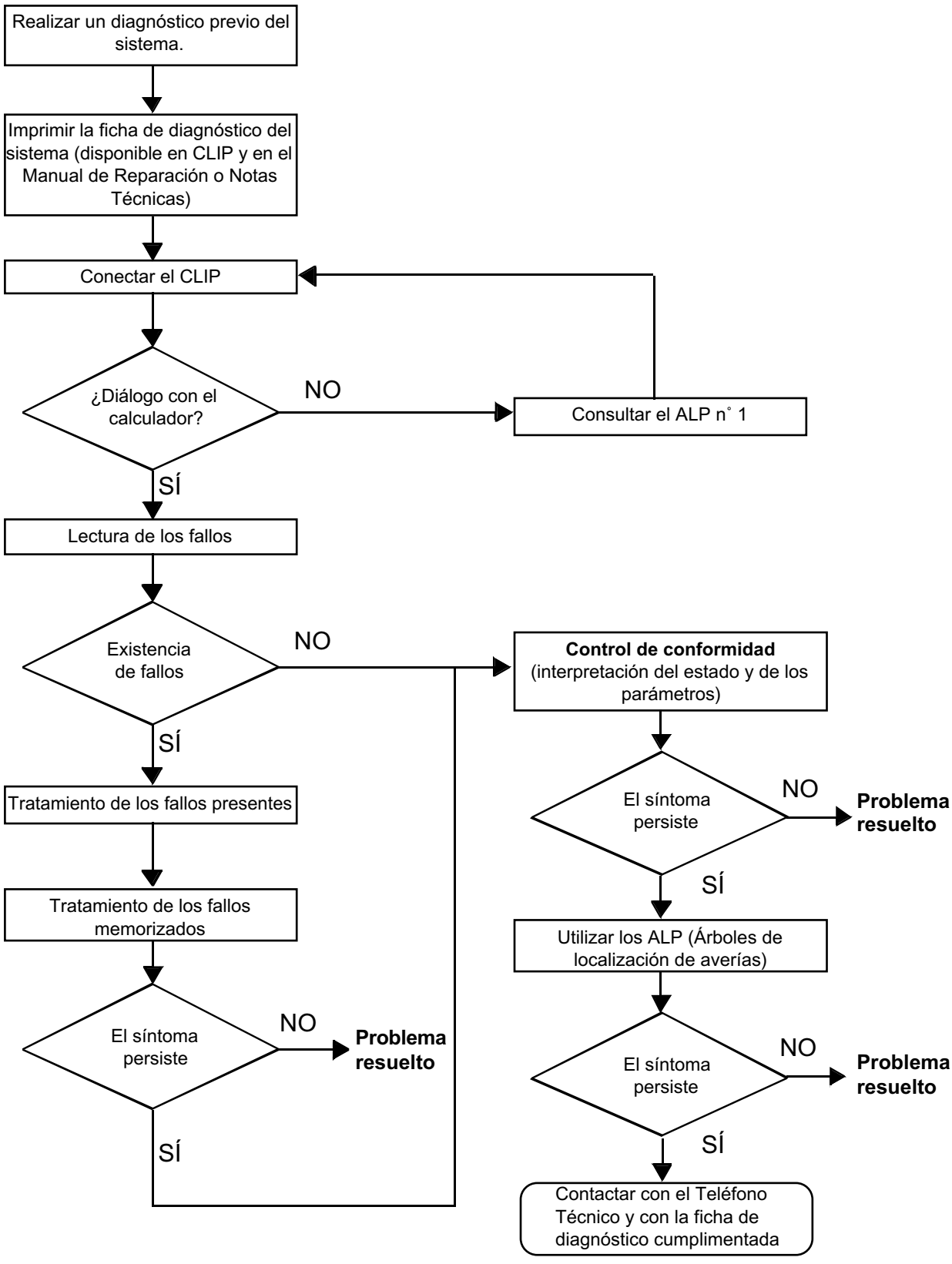
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

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 tensión, 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 del aislante).
Verificar que los **CLIPs** y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los **CLIPs** ni las 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.

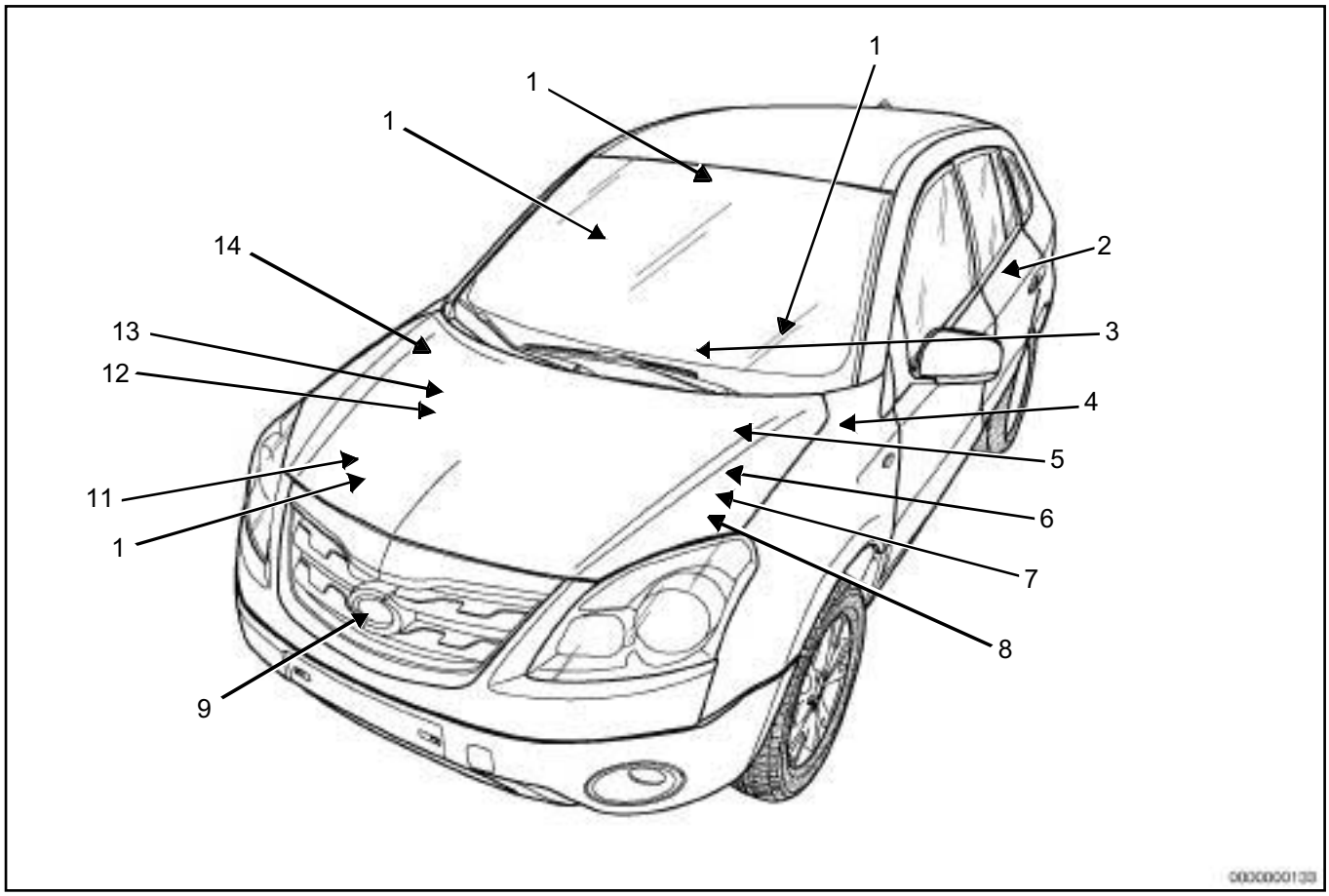
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

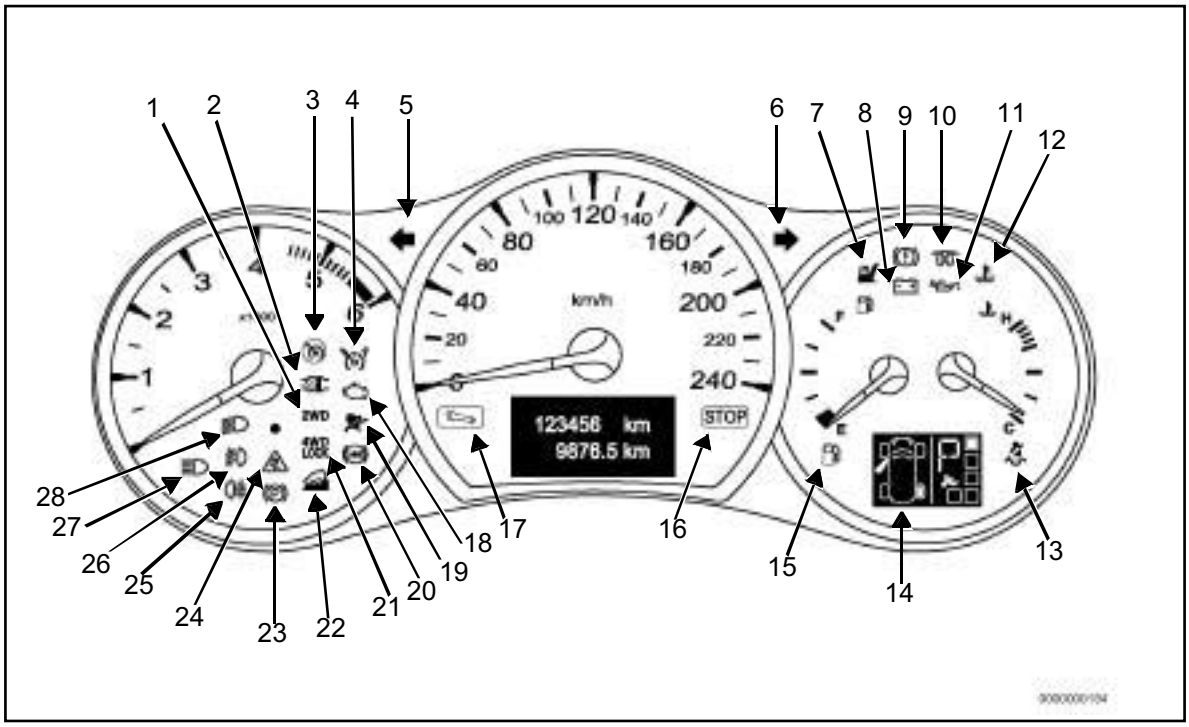
CUADRO DE INSTRUMENTOS

Diagnóstico – Lista y localización de elementos

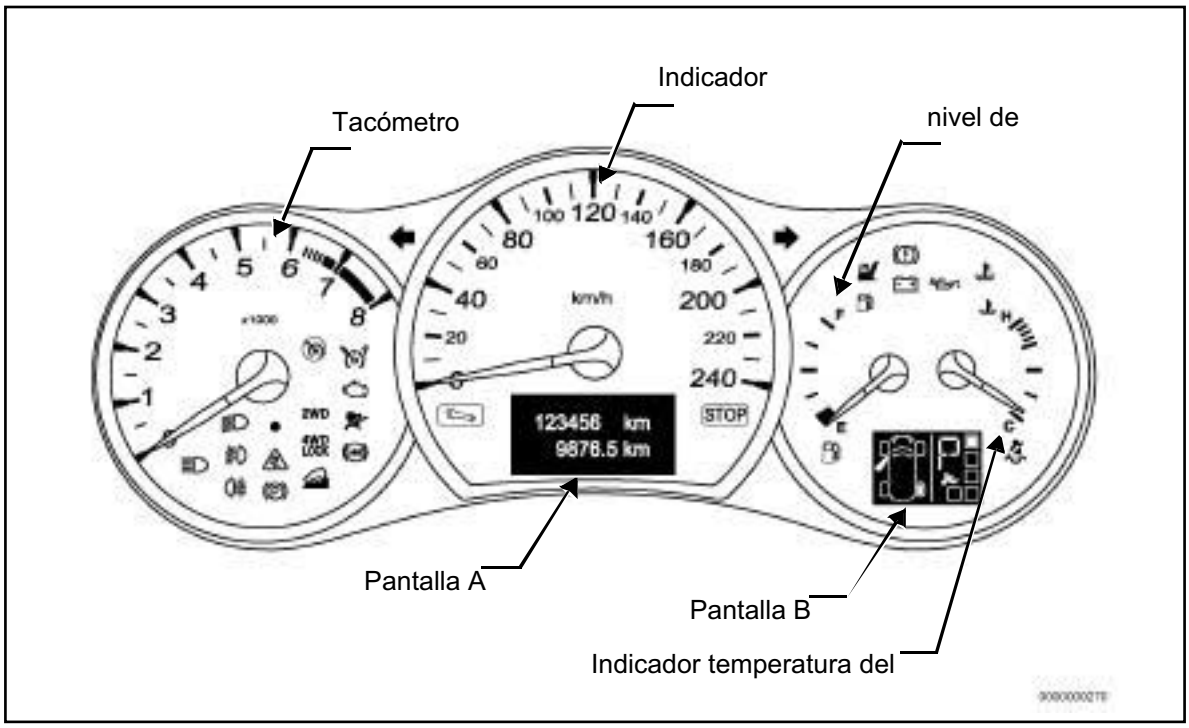


1	Tablero de instrumentos	**9**	Captador de temperatura exterior
2	Bomba-aforador	**10**	Sonda de nivel de aceite (Inyección gasolina)
3	Mando ley de paso	**11**	Sensor de presión del aceite (Inyección diésel)
4	UCH	**12**	Sonda de nivel de aceite (Inyección diésel)
5	Sensor del nivel min. del líquido de frenos	**13**	Sensor de presión del aceite (Inyección gasolina)
6	calculador de la caja de velocidades automática	**14**	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
7	Calculador de Inyección	**15**	Conjunto del detector del nivel de carburanteç
8	UPC	**16**	Sensor de ajuste de niveles (brújula)

Cuadro de instrumentos – Diésel



Cuadro de instrumentos – Gasolina



Nota:
El rango de visión del velocímetro y del tacómetro pueden variar en función de las especificaciones y de las opciones del vehículo en cada país.

Explicaciones de los testigos e indicadores

No	Icono	Explicación	No	Icono	Explicación
1		Indicador de 2WD	15		Testigo de combustible
2		Testigo del filtro de partículas diésel	16		Testigo "STOP"
3		Indicador SET del regulador de velocidad	17		Testigo "Service"
4		Indicador del regulador y limitador de velocidad	18		Lámpara de control del motor
5		Intermitente izquierdo	19		Testigo airbag
6		Intermitente derecho	20		Testigo antibloqueo de ruedas
7		Indicador del calefactor del asiento del pasajero	21		Indicador BLOQUEO 4x4
8		Testigo carga de la Batería	22		Indicador del Control de Descenso en Pendientes
9		Indicador de freno de estacionamiento y testigo de fallo del sistema del freno	23		Indicador y testigo de fallo electrónicos del freno de estacionamiento

Explicaciones de los testigos e indicadores (continuación)

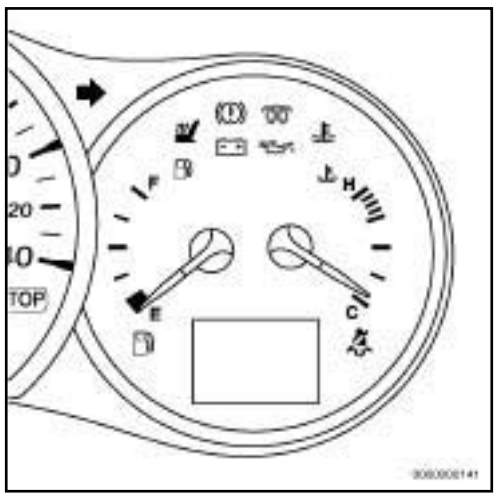
No	Icono	Explicación	No	Icono	Explicación
10	0000000401	Testigo precalentamiento	**24**	0000000415	Indicador y testigo de fallo del Control dinámico del vehículo
11	0000000402	Testigo alerta presión de aceite	**25**	0000000416	Indicador niebla TRAS-DCHO
12	0000000403	Testigo temperatura del agua	**26**	0000000417	Indicador niebla DEL-DCHO
13	0000000404	Testigo cinturón seguridad conductor	**27**	0000000418	Indicador de luz de carretera
14	0000000405	Estado de puertas y maletero, pantalla de estado de la presión de los neumáticos	**28**	0000000419	Indicador de luces de cruce

Cuadro de instrumentos - Pantalla A

Recibe información tanto de varios calculadores que utilizan la red multiplexada como de varios sensores y muestra la información en un mensaje o en una pantalla gráfica.
– Visualización del cuentakilómetros total y del cuentakilómetros parcial tras indicar la cantidad de aceite del motor.
– Consumo total de carburante, consumo medio de carburante, consumo instantáneo, autonomía de carburante, distancia recorrida, velocidad media.
– Información de servicio.
– Regulador de velocidad/Información sobre el reglaje de la velocidad en el limitador de velocidad.
– Pantalla de información del estado del vehículo (información, fallos y mensajes de alerta).

Cuadro de instrumentos - Pantalla B

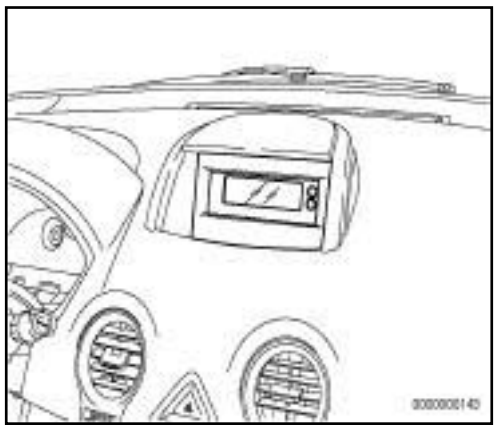
La siguiente información aparece en función de las especificaciones y los estados del vehículo.
– Pantalla de estado de puertas y maletero.
– Pantalla de estado de la presión de los neumáticos.
– Pantalla de marcha seleccionada (vehículo CVT con caja de velocidades automática).
– Indicador de pedal de freno (vehículo CVT con caja de velocidades automática).



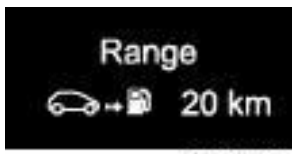
Caja de pantalla

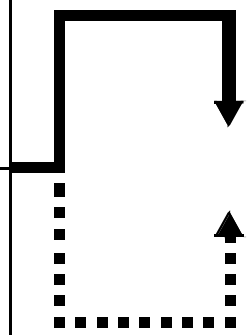
Muestra la información que se recibe del sensor de presión atmosférica (integrado en el cuadro de instrumentos), del sensor de ajuste de niveles (brújula) y del sensor de temperatura externa.

– Tiempo
– Temperatura exterior
– Información sobre altitud (altitud absoluta, altitud relativa)
– Brújula
– Valor de la inclinación: delantera, trasera (ángulo de inclinación), valor de la inclinación: derecha, izquierda (role angle)
– Presión atmosférica en el vehículo

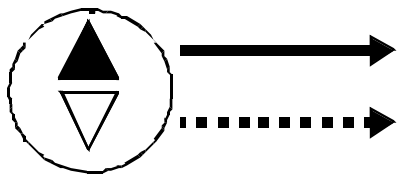


Descripción de la pantalla A

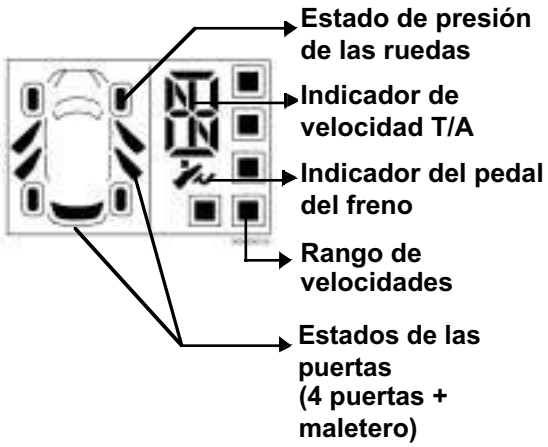
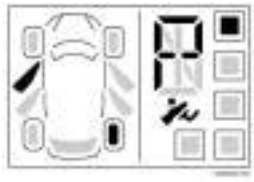
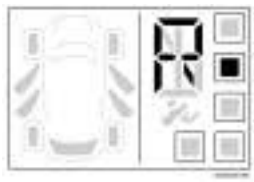
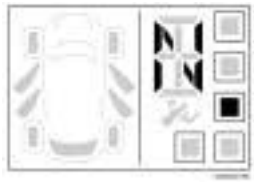
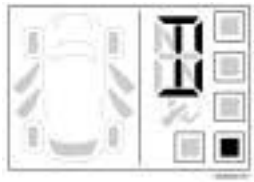
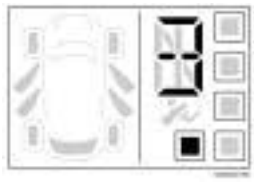
Contenido	Pantalla
Cuentakilómetros total y cuentakilómetros parcial	0000000420
Consumo total de carburante	0000000421
Consumo medio de carburante	0000000422
Consumo instantáneo	0000000423
Autonomía del carburante	 0000000424
Distancia recorrida	0000000425
Medio velocidad del vehículo	0000000426
Información de servicio	0000000427

Orden de visualización		
Regulación de velocidad/ información del limitador de velocidad	Información de servicio	Velocidad media del vehículo
Mensaje de fallo del sistema		Distancia recorrida
Cuentakilómetros total y cuentakilómetros parcial		Autonomía del carburante
Consumo total de carburante	Consumo medio de carburante	Consumo instantáneo

Palanca derecha del conmutador del mando bajo el volante



Descripción de la pantalla B

Caracterización	Explicación	Pantalla
Caja de velocidades automática, CVT  **Estado de presión de las ruedas** **Indicador de velocidad T/A** **Indicador del pedal del freno** **Rango de velocidades** **Estados de las puertas (4 puertas + maletero)**	Posición **"P"** de la caja de velocidades automática Puerta del conductor abierta Alerta de presión de neumáticos	
	Posición **"P"** de la caja de velocidades automática Todas las puertas cerradas Presión normal de los neumáticos	
	Posición **"R"** de la caja de velocidades automática Todas las puertas cerradas Presión normal de los neumáticos	
	Posición **"N"** de la caja de velocidades automática Todas las puertas cerradas Presión normal de los neumáticos	
	Posición **"D"** de la caja de velocidades automática Todas las puertas cerradas Presión normal de los neumáticos	
	Modo manual de la caja de velocidades automática **"3ª velocidad"** Todas las puertas cerradas, presión normal de los neumáticos	

Descripción de la pantalla B (continuación)

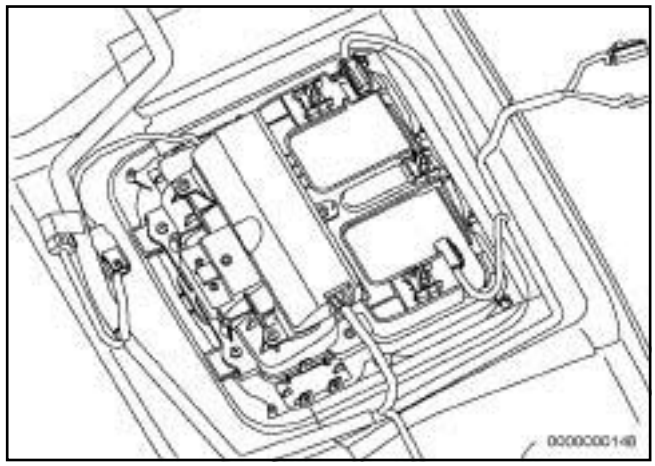
Caracterización	Explicación	Pantalla
Caja de velocidades	Puerta del conductor abierta Alerta de presión de neumáticos	
	Todas las puertas cerradas Presión normal de los neumáticos	

Sensor de ajuste de niveles (brújula)

El sensor de 4x4 (sensor de brújula, captador de pendiente) está integrado en el sensor de ajuste de niveles (brújula) del embellecedor del techo.

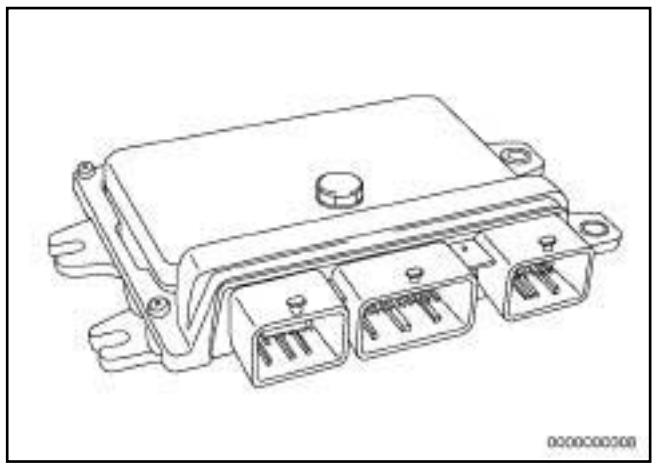
El sensor de 4x4 transmite la información que detecta el sensor al cuadro de instrumentos a través de una comunicación serie.

El cuadro de instrumentos transmite la señal de 4x4 a la unidad A3 (o navegación) utilizando la red multiplexada y la unidad A3 (o navegación) muestra la siguiente información.
– Brújula
– Valor de la inclinación: delantera, trasera (ángulo de inclinación), valor de la inclinación: derecha, izquierda (role angle)



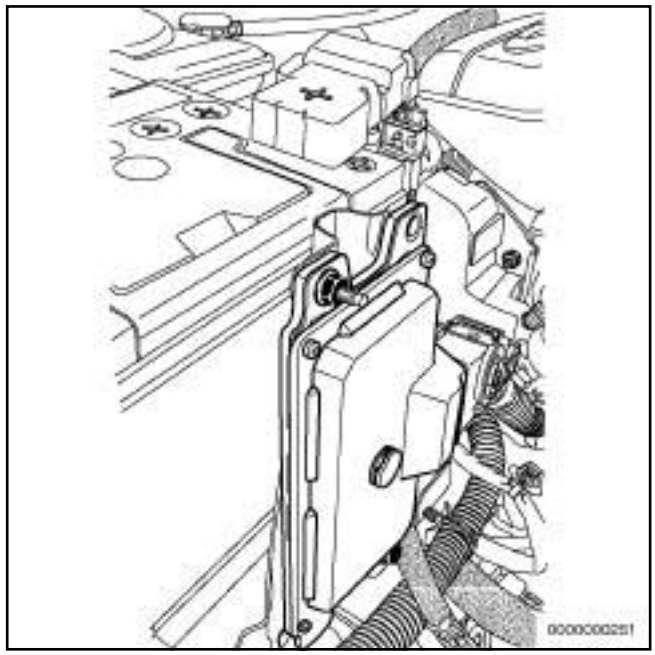
Calculador de Inyección

El calculador de inyección transmite las siguientes señales al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– Señal de régimen del motor, señal de temperatura del agua del motor, señal de control de consumo de combustible



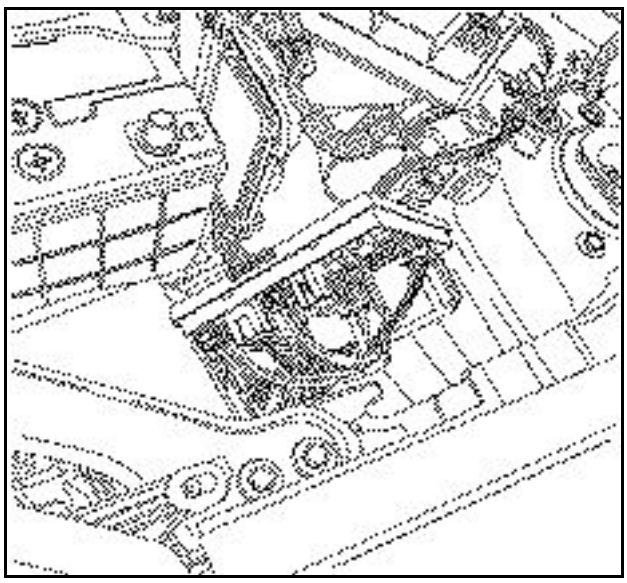
calculador de la caja de velocidades automática

El calculador de la caja de velocidades automática transmite la señal de posición de las velocidades al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.



UPC

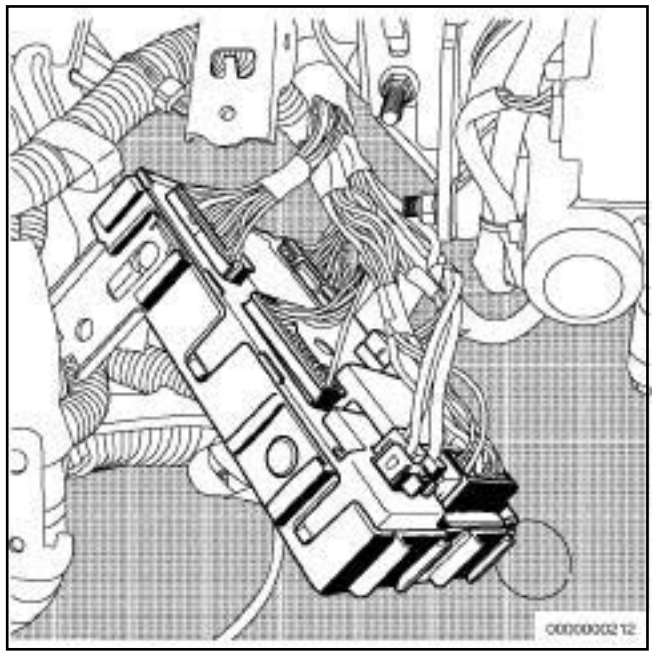
La UPC recibe la señal de ENCENDIDO/APAGADO desde el sensor de presión de aceite y transmite dicha señal al cuadro de instrumentos.



0000000275

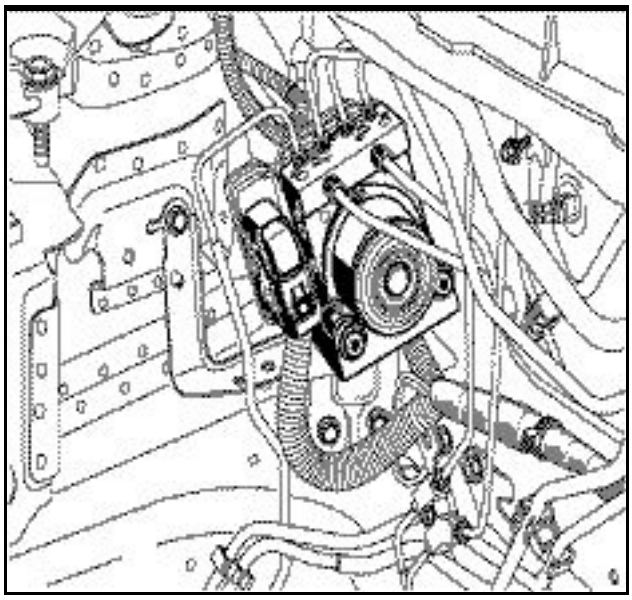
UCH

La UCH transmite las señales recibidas desde varios tipos de unidades al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.



Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas

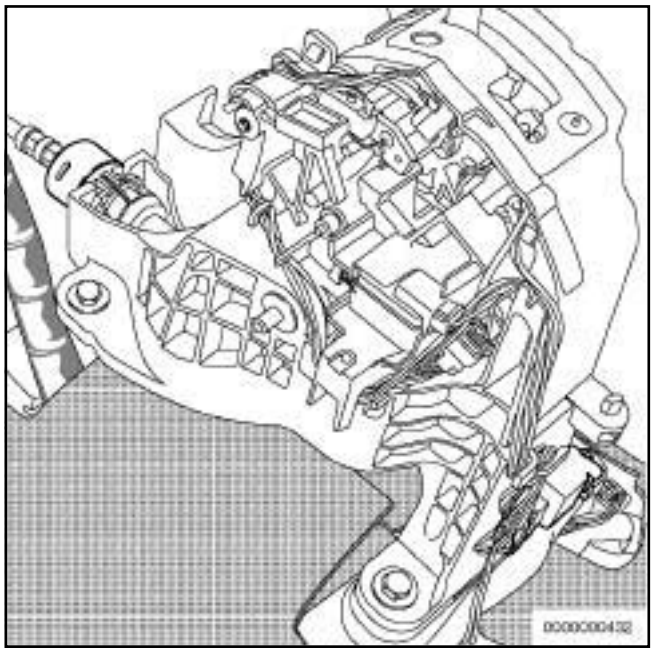
El calculador del sistema antibloqueo de ruedas transmite la señal velocidad del vehículo al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.



0000000308

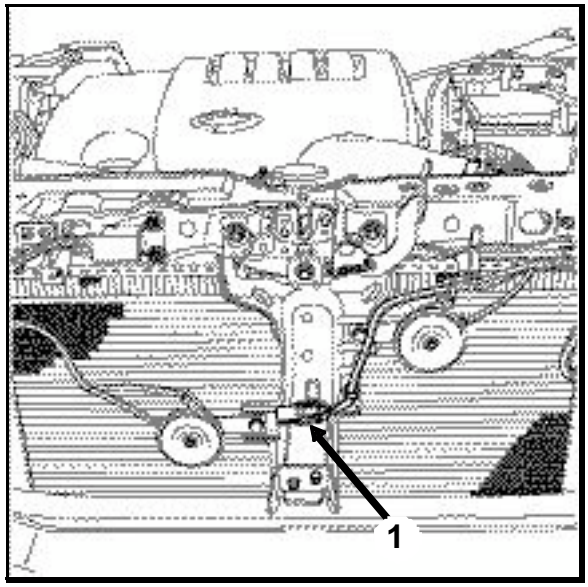
Mando ley de paso

Transmite las siguientes señales al cuadro de instrumentos.
– Señal del modo manual, señal NO del modo manual (modo automático), señal de incremento de marcha en el modo manual, señal de reducción de marcha en el modo manual



Captador de temperatura exterior

El captador de temperatura exterior detecta la temperatura externa y la convierte en un valor de resistencia que se inctroduce en el cuadro de instrumentos.

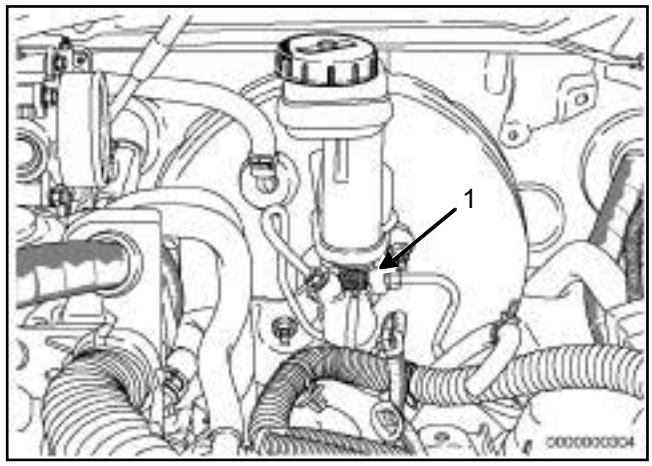


0000000233

1. Captador de temperatura exterior

Detector del nivel min. del líquido de frenos

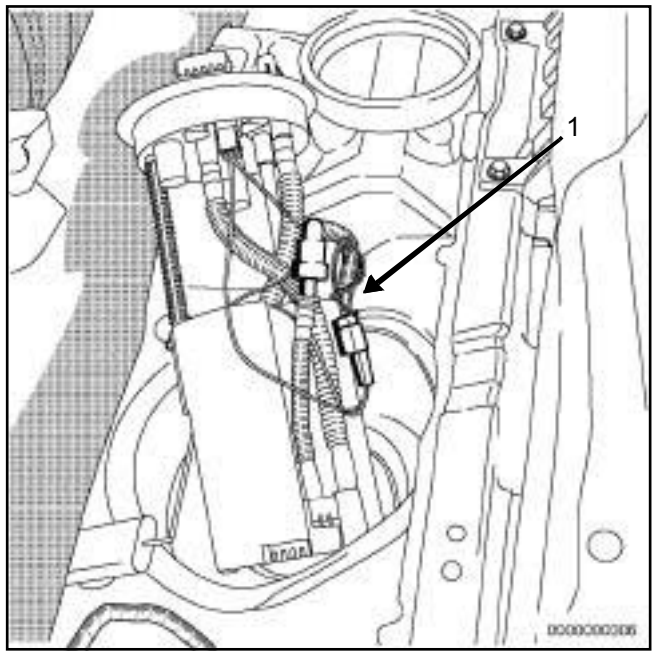
El detector del nivel mín. del líquido de frenos transmite la señal del detector del nivel mín. del líquido de frenos al cuadro de instrumentos.



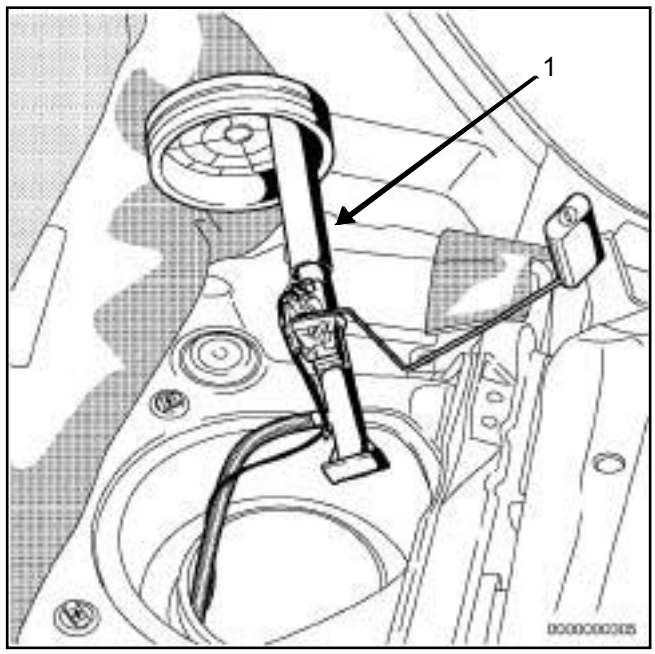
1. Detector del nivel mín. del líquido de frenos

Depósito de carburante

La bomba-aforador y el conjunto del detector del nivel de carburante detectan el nivel de carburante del depósito de carburante y la bomba-aforador transmite la señal del nivel de carburante al cuadro de instrumentos.



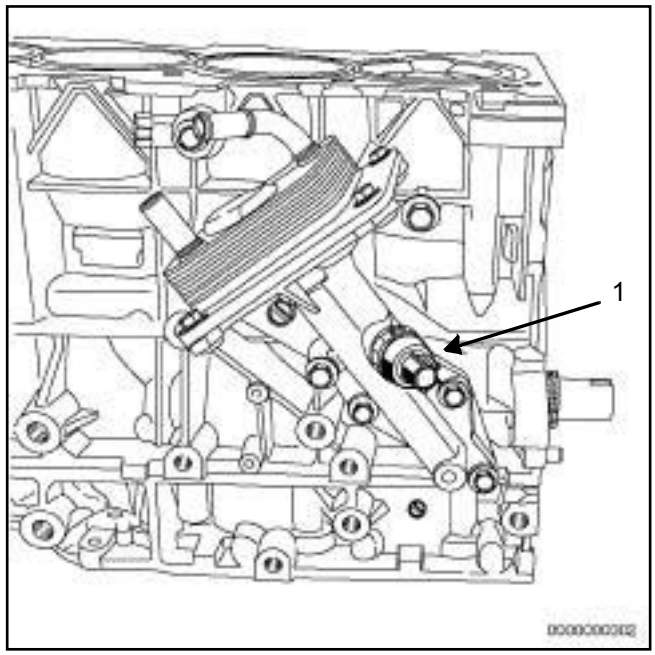
1. Bomba-aforador



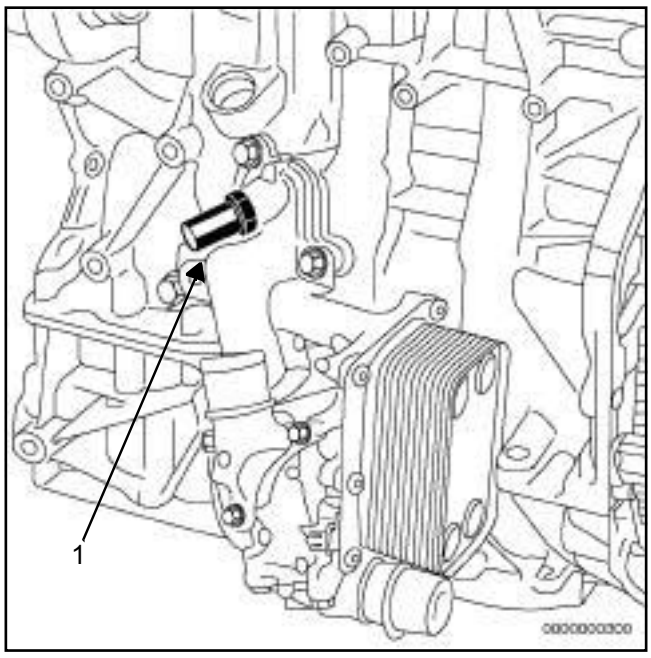
1. Conjunto del detector del nivel de carburante

Captador de presión de aceite

El captador de la presión del aceite detecta la presión del aceite del motor y transmite la señal del captador de la presión del aceite del motor a la UPC.



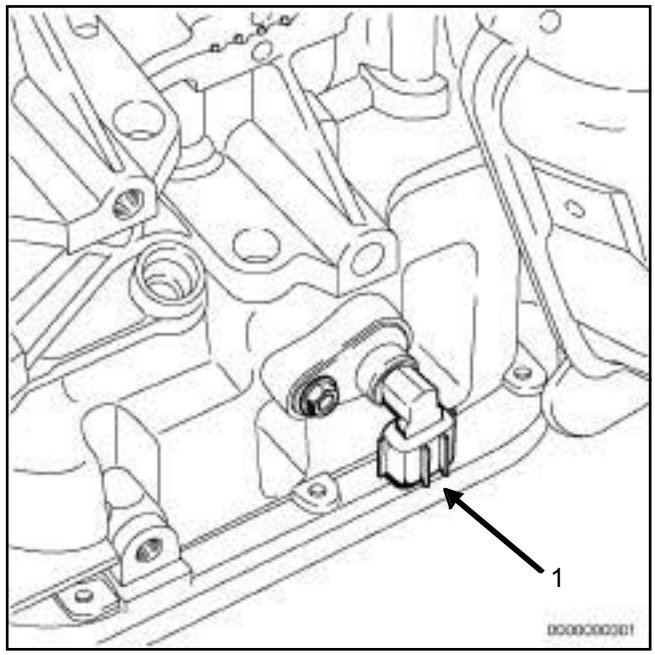
1. Captador de presión de aceite (Inyección gasolina)



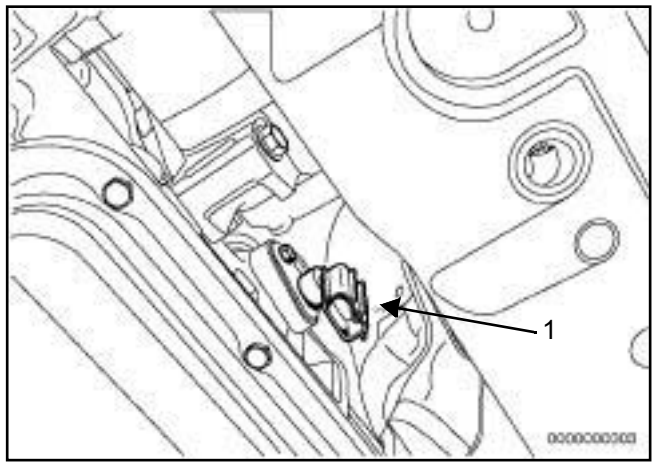
1. Captador de presión de aceite (Inyección diésel)

Sonda del nivel de aceite

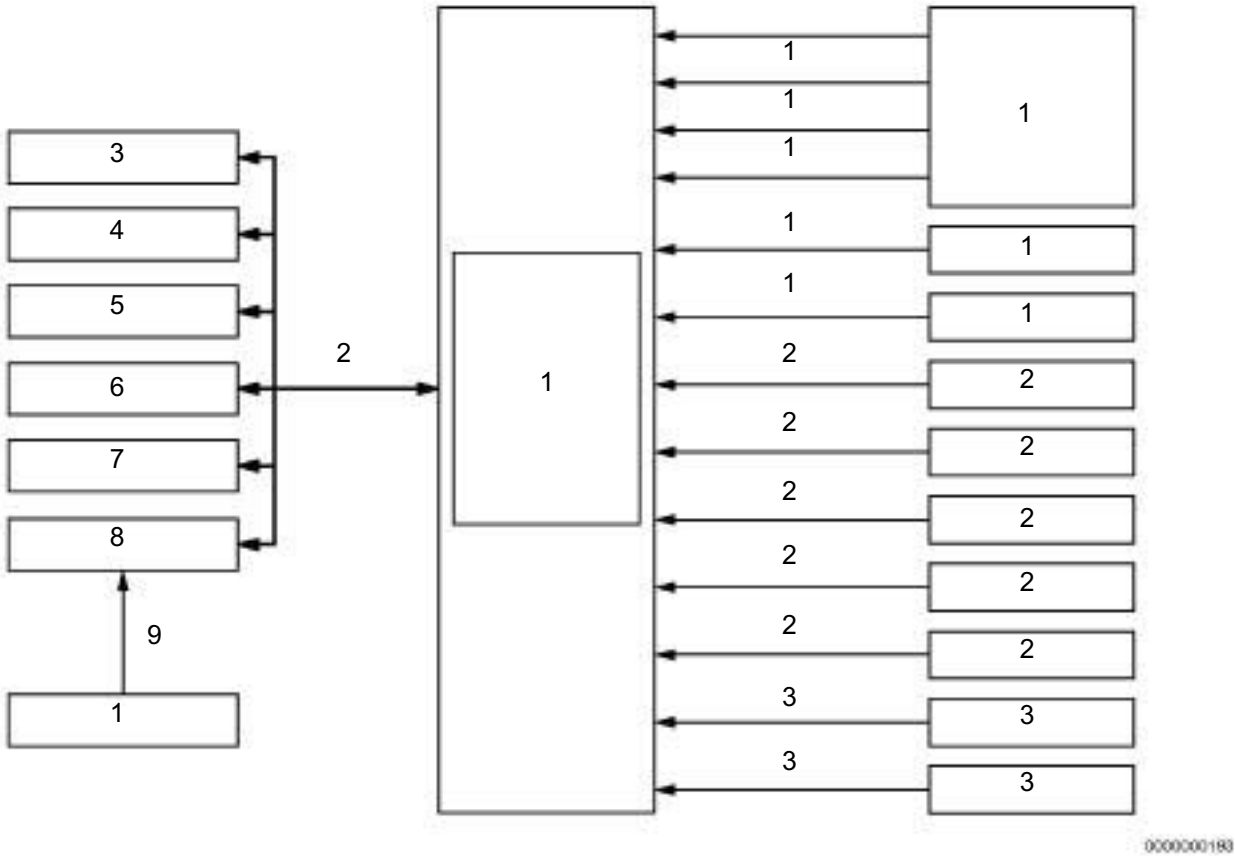
La sonda del nivel de aceite transmite la señal de la sonda del nivel de aceite al cuadro de instrumentos.



1. Sonda del nivel de aceite (Inyección gasolina)



1. Sonda del nivel de aceite (Inyección diésel)



RED MULTIPLEXADA:

1	Tablero de instrumentos
2	Red Multiplexada
3	Calculador de Inyección
4	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
5	calculador de la caja de velocidades automática
6	UCH
7	Calculador de 4 ruedas motrices
8	UPC

ENTRADA SEÑAL:

9	Información captador presión de aceite
10	Captador de presión de aceite
11	Señal del modo manual
12	Señal NO del modo manual (modo automático)
13	Señal de incremento de marcha en el modo manual
14	Señal de reducción de marcha en el modo manual
15	Mando ley de paso
16	Señal alternador
17	Info*
18	Señal contactor freno de estacionamiento
19	Contactor freno de estacionamiento
20	Señal del detector del nivel mín. del líquido de frenos
21	Detector del nivel mín. del líquido de frenos
22	Señal del contactor de la hebilla del cinturón de seguridad
23	Contactor de la hebilla del cinturón de seguridad
24	Señal del airbag
25	Calculador de airbags y pretensores
26	- Indicador nivel de carburante
27	Bomba-aforador
28	Señal sonda de temperatura exterior
29	Captador de temperatura exterior
30	Señal de la sonda del nivel de aceite
31	Sonda del nivel de aceite
32	Señal de los mandos bajo el volante
33	Mandos bajo el volante

Preliminares

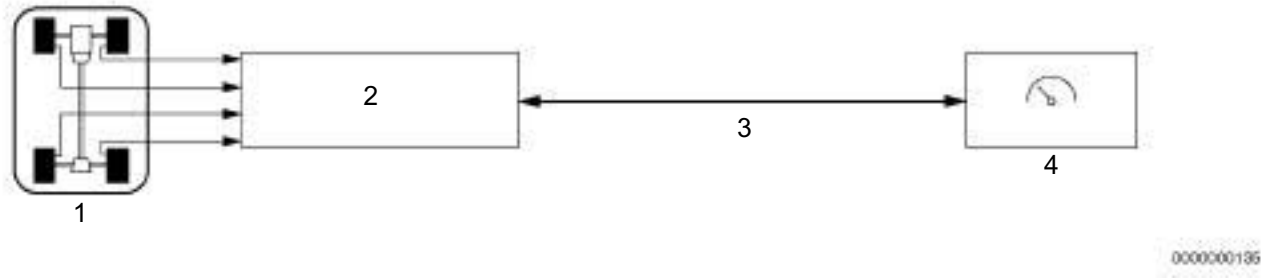
– El cuadro de instrumento recibe la información necesaria para controlar los distintos tipos de indicadores, testigos y matrices de todas las unidades, contactores y captadores que utilizan la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos incluye el ordenador de a bordo que proporciona información de acuerdo con la señal recibida de varios tipos de unidades.
– El cuadro de instrumentos incluye una función de alarma con un chivato.

Sistema		Designación	Origen de la señal
Tablero de instrumentos	Indicador velocidad	Recibe la señal de velocidad del vehículo y muestra la velocidad del vehículo.	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
	Tacómetro	Recibe información del régimen del motor y muestra el régimen del motor.	Calculador de Inyección
Testigo	Testigo alerta presión de aceite	Recibe información de alerta sobre la presión de aceite y enciende el testigo.	UPC
Matriz	Indicador del nivel de carburante	Recibe información del nivel de carburante y muestra el nivel de carburante.	Bomba-aforador
	Indicador de temperatura del agua	Recibe información de la temperatura del agua y muestra la temperatura del agua.	Calculador de Inyección
	El mantenimiento	La distancia que resta, a partir de la distancia fijada se muestra durante **5 segundos** tras encender el contacto.	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
	Nivel de aceite motor	El nivel de aceite se muestra en función de la señal de la sonda de nivel de aceite durante **5 segundos** después de la pantalla de mantenimiento.	Sonda del nivel de aceite
	Autonomía del carburante	Calcula la posible distancia restante en función de la información de control de consumo de carburante, de velocidad del vehículo y de nivel de carburante, y muestra la autonomía del carburante.	Calculador de Inyección
			Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
			Bomba-aforador

Introducción (continuación)

Sistema		Designación	Origen de la señal
Matriz (continuación)	Consumo medio total	Calcula la velocidad media del vehículo en el intervalo que transcurre entre puesta a cero y puesta a cero basándose en las señales de información del vehículo recibidas y muestra el consumo medio total.	Calculador de Inyección Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
	Velocidad media	Calcula la velocidad media en el intervalo que transcurre entre puesta a cero y puesta a cero basándose en las señales de información del vehículo recibidas y muestra la velocidad media.	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
	Tiempo de conducción	Muestra el tiempo acumulado que la llave de contacto está en posición de encendido entre una puesta a cero y la siguiente.	-
	Cuentakilómetros/ totalizador parcial	Calcula la distancia de viaje acumulada basándose en las señales de velocidad del vehículos recibidas y muestra el cuentakilómetros/totalizador parcial.	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
	Temperatura exterior	Corrige el valor de la temperatura externa en función de la información recibida de la sonda de temperatura externa y muestra la temperatura externa.	Captador de temperatura exterior
	Tiempo	Muestra la hora.	-

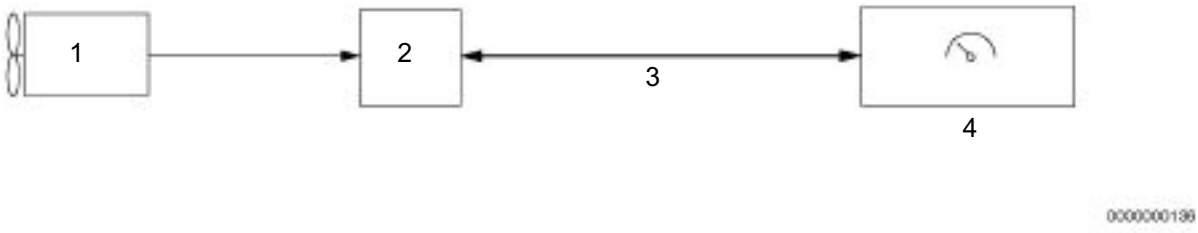
Indicador velocidad



1. Captador de velocidad de rueda
2. Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
3. Red multiplexada: señal de velocidad del vehículo
4. Indicador velocidad

– El calculador del sistema de antibloqueo de ruedas convierte la onda rectangular que proporciona el captador de rueda en la señal de velocidad del vehículo y transmite la señal de velocidad del vehículo al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos indica la velocidad del vehículo, recibida desde la señal de la velocidad del vehículo, en el velocímetro utilizando la red multiplexada.

Tacómetro



1. Captador de posición del cigüeñal
2. Calculador de Inyección
3. Red multiplexada: señal de régimen del motor
4. Tacómetro

– El calculador de inyección convierte la señal cuadrada que proporciona el captador de posición del cigüeñal en señal de régimen del motor y transmite la señal del régimen del motor al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos indica el régimen del motor, recibida desde la señal del régimen del motor, en el tacómetro utilizando la red multiplexada.

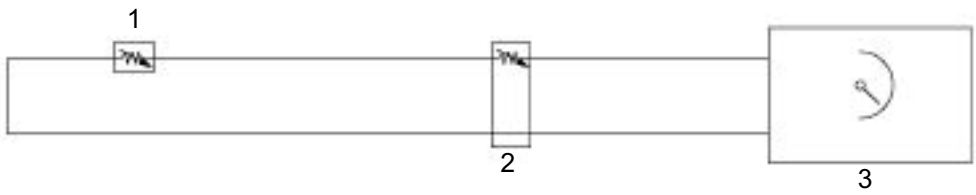
Indicador de temperatura del agua

0000000190

1. Captador de la temperatura del agua
2. Calculador de Inyección
3. Red multiplexada: información de la temperatura del agua
4. Indicador de temperatura del agua

– El calculador de inyección recibe la temperatura del agua del captador de la temperatura del agua y transmite la información al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos indica la temperatura del agua recibida de la red multiplexada en el indicador de temperatura del agua.

Del aforador de carburante

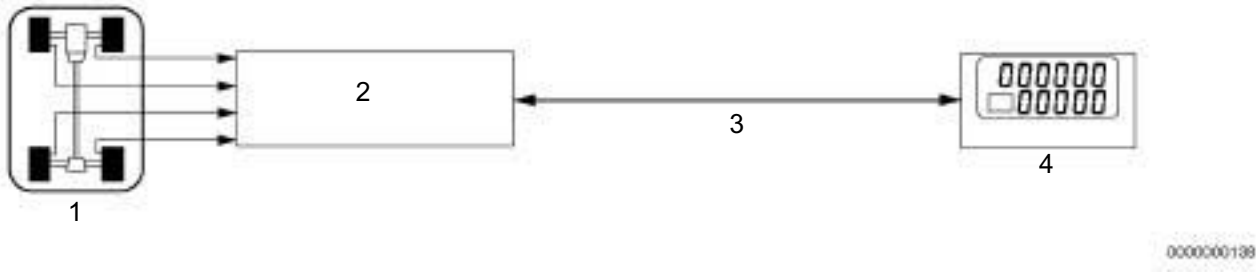


0000000137

1. Conjunto del detector del nivel de carburante
2. Bomba-aforador
3. Del aforador de carburante

– El cuadro de instrumentos lee la información del nivel de carburante de la bomba-aforador, el conjunto del detector del nivel de carburante e indica el nivel de carburante en el aforador de carburante.

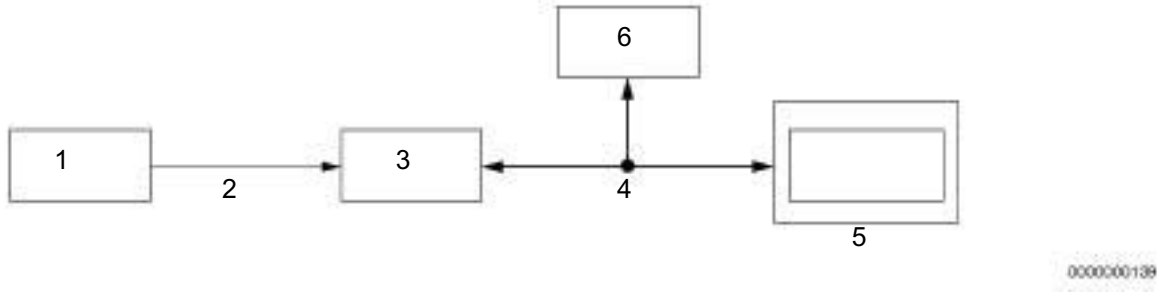
Cuentakilómetros/totalizador parcial



1. Captador de velocidad de rueda
2. Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
3. Red multiplexada: señal de velocidad del vehículo
4. Cuentakilómetros/totalizador parcial

– El calculador del sistema de antibloqueo de ruedas recibe la onda rectangular que proporciona el captador de rueda y transmite la señal de velocidad del vehículo al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos convierte la señal de velocidad del vehículo utilizando la red multiplexada en kilometraje y muestra los kilómetros acumulados en el cuentakilómetros/totalizador parcial.

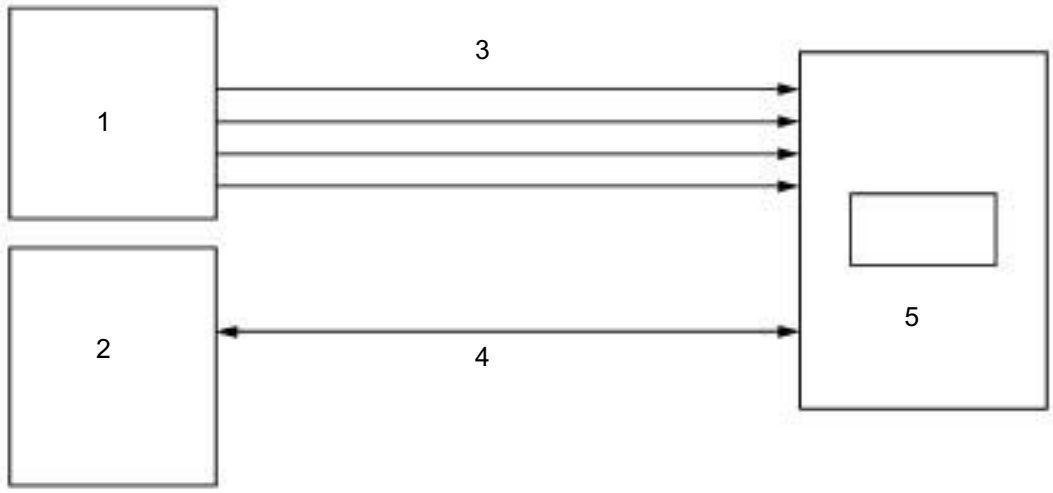
Testigo alerta presión de aceite



1. Captador de presión de aceite
2. Información captador presión de aceite
3. UPC
4. Red multiplexada de la UCH: información del captador de la presión del aceite
5. Testigo de presión del aceite en el cuadro de instrumentos
6. UCH

– El captador de presión de aceite transmite la información del captador de la presión del aceite a la UPC detectando la presión del aceite del motor.
– La UPC recibe la señal de ENCENDIDO/APAGADO desde el captador de presión de aceite y transmite dicha señal al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
– El cuadro de instrumentos controla la señal de ENCENDIDO/APAGADO del testigo de presión del aceite de acuerdo con la información del captador de presión de aceite recibida a través de la red multiplexada.

Indicador de la posición de las velocidades



0000000191

1. Mando ley de paso
2. calculador de la caja de velocidades automática
3. Señal del modo manual, señal NO del modo manual (modo automático), señal de incremento de marcha en el modo manual, señal de reducción de marcha en el modo manual
4. Red multiplexada: señal del modo manual, señal NO del modo manual (modo automático), señal de incremento de marcha en el modo manual, señal de reducción de marcha en el modo manual, señal del indicador del modo manual, indicador de la posición de la velocidad
5. Indicador de posición de las velocidades

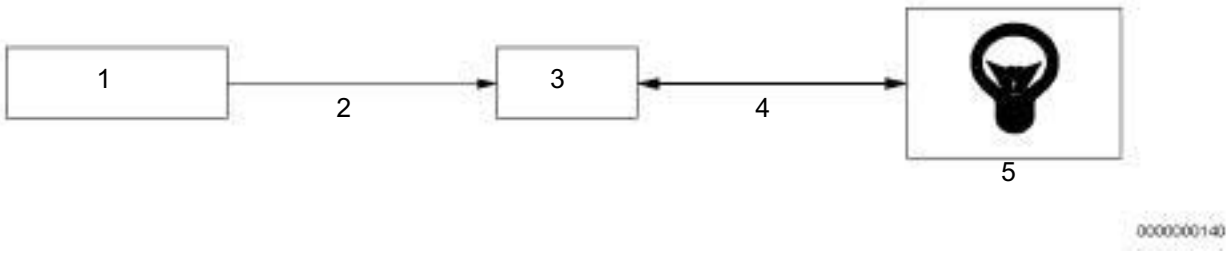
Modo manual

El cuadro de instrumentos recibe la señal del modo manual, la señal de incremento y de reducción de marcha en el modo manual del mando de ley de paso y transmite las señales al calculador de la caja de velocidades automática a través de la red multiplexada.
El calculador de la caja de velocidades automática detecta el estado de funcionamiento del modo manual de acuerdo con la señal del modo manual, la señal de incremento de marcha en el modo manual y la señal de reducción de marcha en el modo manual recibidas a través de la red multiplexada y transmite la información del indicador de modo manual al cuadro de instrumentos.
El cuadro de instrumentos indica la posición de CVT por la información del indicador del modo manual recibida a través de la red multiplexada.

NO del modo manual (modo automático)

El calculador de la caja de velocidades automática transmite la señal de posición de las velocidades al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.
El cuadro de instrumentos indica la posición de CVT por el indicador de posición de la velocidad recibido a través de la red multiplexada.

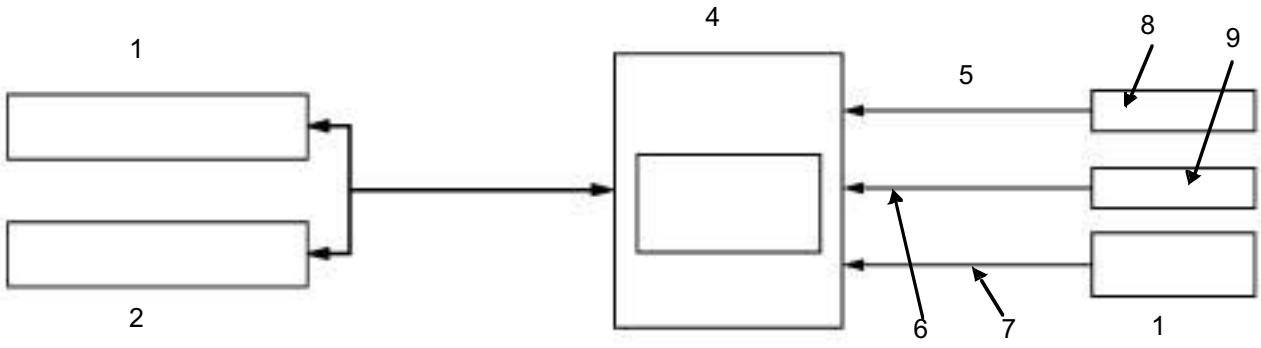
Control de iluminación del cuadro de instrumentos



1. Contactor bajo el volante
2. Información de la posición de la manecilla de iluminación
3. UCH
4. Red multiplexada: señal de solicitud de luces laterales
5. Iluminación del cuadro de instrumentos

– El cuadro de instrumentos controla la iluminación si la tail and clear lamp request signal se transmite desde UCH a través de la red multiplexada.
– La UCH transmite la señal de solicitud de luces laterales al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Matriz



0000000192

1. Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
2. Calculador de Inyección
3. Red multiplexada: señal de velocidad del vehículo, señal de control de consumo de carburante
4. Matriz
5. Señal sonda de temperatura exterior
6. Señal de la sonda del nivel de aceite
7. - Indicador nivel de carburante
8. Captador de temperatura exterior
9. Sonda del nivel de aceite
10. Bomba-aforador

– El cuadro de instrumentos incluye el ordenador de a bordo que proporciona información de acuerdo con la señal recibida de varios tipos de unidades.

Mantenimiento (información de servicio)

– El cuadro de instrumentos indica la distancia restante desde la distancia fijada en la pantalla A.

Nombre	Fijación de rango	Fijación de unidad	Designación
El mantenimiento	**0 ~ 30000 km (0 ~ 18000 millas)**	**1000 km (500 millas)**	La distancia que resta, a partir de la distancia fijada se muestra durante **5 segundos** tras encender el contacto.

Nivel de aceite

– El cuadro de instrumentos juzga la información del nivel de aceite recibida desde el captador del nivel de aceite y muestra la información del nivel de aceite en la pantalla A.
– El nivel de aceite no se muestra después de colocar o quitar la batería o el cuadro de instrumentos. Para mostrar el nivel de aceite, llevar a cabo los dos pasos siguientes.

1. Más de **5 minutos** después de apagar el interruptor, abrir la puerta del conductor.
2. Poner bajo contacto.

Tiempo

El cuadro de instrumentos muestra el tiempo medido por el cuadro de instrumentos en la caja de la pantalla.

Consumo medio total

El cuadro de instrumentos recibe la señal de control de consumo de carburante del calculador de inyección y la señal de velocidad del vehículo del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada.
El cuadro de instrumentos calcula la información recibida y muestra el consumo medio de carburante en la pantalla A.
El consumo medio de combustible que se muestra en la pantalla de información se carga a intervalos aproximados de **30 segundos**.

Velocidad media

El cuadro de instrumentos recibe la señal de velocidad del vehículo del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada.
El cuadro de instrumentos muestra la velocidad media en la pantalla A, según la señal de velocidad del vehículo recibida y el tiempo medido.
La velocidad media del vehículo que se muestra en la pantalla A se carga a intervalos aproximados de **30 segundos**.

Tiempo de conducción

Mide el tiempo de conducción (+ después del tiempo de contacto) en el cuadro de instrumentos y muestra el tiempo de conducción.

Cuentakilómetros/totalizador parcial

El cuadro de instrumentos recibe la señal de velocidad del vehículo del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada.
El cuadro de instrumentos calcula la información recibida y muestra la distancia recorrida en la pantalla A.

Autonomía del carburante

El cuadro de instrumentos recibe la señal de control de consumo de carburante del calculador de inyección y la señal de velocidad del vehículo del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada.
El cuadro de instrumentos calcula la posible distancia a partir de las señales utilizando la red multiplexada y la información del nivel de combustible desde la bomba-aforador a la pantalla.

Temperatura exterior

– El cuadro de instrumentos indica la temperatura interna calculada por la información del captador de temperatura externa y recibida de dicho captador.
– La temperatura indicada se corrige mediante la información del contactor de arranque, la temperatura de detección del captador de temperatura externa y la señal de velocidad del vehículo.
– La temperatura externa no sube si la velocidad del vehículo es inferior a **20 km/h**.
– Cuando la temperatura externa oscile entre **-3 °C y 3 °C**, aparece una alerta en el siguiente segmento de la caja de pantalla.
– Cuando la temperatura se encuentre entre **-3 °C y 3 °C (3°F)**, aparecerá una "C" que parpadea.

– Cómo modificar la temperatura externa (cortar el contacto → poner el contacto)
– La temperatura de detección del captador de temperatura externa no se muestra en tiempo real, aunque se cumplan todas las condiciones. La temperatura indicada antes de que se muestre el contacto cortado.
1. El tiempo durante el que el contacto está cortado es inferior a **3,5 horas**.
2. La temperatura que ha detectado el captador de temperatura externa es mayor que la indicada antes de cortar el contacto.

– Cómo modificar la temperatura externa (+ después de contacto)
– Cuando la temperatura detectada por el captador de temperatura externa es mayor que la indicada cuando la velocidad del vehículo es de **20 km/h**, o más, realizar los siguientes procedimientos.
– Aumentar el índice de actualización de la temperatura indicada, en función del aumento de la velocidad del vehículo.

Control de autoprotección

Si la red multiplexada entre las unidades tiene fallos, el cuadro de instrumentos activa el control de autoprotección.

Función		Descripción detallada
Indicador velocidad		Muestra "0"
Tacómetro		
Del aforador de carburante		
Indicador de temperatura del agua		
Indicador de posición de las velocidades		Apagado
Chivato (buzzer)		No operativo
Control de iluminación del cuadro de instrumentos		Cambiar al modo de visión nocturna
Testigo/indicador	Testigo ABS	Encendido
	Testigo de desgaste de las pastillas de freno	
	Indicador de VDC	
	Testigo alerta stop	
	Testigo alerta service	
	Testigo de freno de estacionamiento	
	Indicador de luz de carretera	Apagado
	Testigo del regulador de velocidad	
	Indicador bloqueo 4x4	
	Testigo alerta presión de aceite	
	Testigo intermitente	
	Indicador niebla DEL-DCHO	
	Indicador niebla TRAS-DCHO	
	Indicador luces de cruce	
	Testigo de fallo en el motor	
	Testigo precalentamiento	
	Testigo del filtro de partículas diésel	
	Testigo temperatura del agua	
	Indicador limitador de velocidad	
	Indicador de HDC	
	Indicador de 2WD	

Control de autoprotección (continuación)

Función		Descripción detallada
Pantalla B	Estado de presión de los neumáticos	No operativo
	Pantalla de estado de abrientes y maletero	
	Indicador del pedal del freno	
	Caja de velocidadesautomática	

Configuración del idioma del cuadro de instrumentos

Este mando permite definir el idioma del cuadro de instrumentos después de su sustitución.
Para llevar a cabo la configuración del idioma que se va a utilizar en el cuadro de instrumentos, utilizar el menú **"Configuración"** del **CLIP**.

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Caracterización
CF125	**LC002**	**Versión idioma**	→ INGLÉS → FRANCÉS → ALEMÁN → ESPAÑOL → PORTUGUÉS → ITALIANO → TURCO → HOLANDÉS → COREANO

Procedimiento para la configuración de la VERSIÓN DEL IDIOMA:
– Conectar el **CLIP** y establecer un diálogo con el cuadro de instrumentos.
– Seleccionar el menú **"Modo de reparación del CLIP"**.
– Seleccionar el menú **"Escritura de configuración"**.
– Seleccionar la **"Versión de idioma" CF125**.
– Seleccionar el idioma en el desplegable y pulsar el botón **"Validar"**.
– Comprobar si el mensaje **"MANDO EN CURSO"** → **"MANDO FINALIZADO"** aparece en el **CLIP**.
– (Si aparece el mensaje **"MANDO IMPOSIBLE"**, volver a conectar el **CLIP** y llevar a cabo la configuración.)
– Salir del modo de búsqueda de fallos del **CLIP**.
– Comprobar que el idioma establecido aparece correctamente en el cuadro de instrumentos.
– Conectar el **CLIP** y establecer un diálogo con el cuadro de instrumentos.
– Seleccionar el menú **"Modo de reparación del CLIP"**.
– Seleccionar el menú **"Lectura de configuración"**.
– Seleccionar la **"Versión de idioma" LC002** para asegurarse de que la especificación se ha definido con exactitud.

Nota:
Tras la sustitución del cuadro de instrumentos, el idioma inicial del mismo es COREANO.

Ajuste del captador de pendiente

Este mando permite la configuración del captador de ajuste de niveles (brújula) después de su sustitución.
Antes del mando, desplazar el vehículo hasta una superficie plana y efectuar el ajuste del captador de pendiente con el menú **"Otra configuración"** del **CLIP**.

Otra configuración	Nombre de la configuración	Condición
VP026	**Ajuste del captador de pendiente**	Desplace el vehículo hasta una superficie plana y + después de contacto

Procedimiento para la configuración de AJUSTE DEL CAPTADOR DE PENDIENTE:
– Conectar el **CLIP** y establecer un diálogo con el cuadro de instrumentos.
– Seleccionar el menú **"Modo de reparación"** del **CLIP**.
– Seleccionar el menú **"Otra configuración"** del **CLIP**.
– Seleccionar el **"Ajuste del captador de pendiente" VP026**.
– Pulsar el botón **"Validar"**.
– Comprobar si el mensaje **"MANDO EN CURSO"** → **"MANDO FINALIZADO"** aparece en el **CLIP**.
(Si aparece el mensaje **"MANDO IMPOSIBLE"**, volver a conectar el CLIP y llevar a cabo la configuración.)
– Salir del modo de búsqueda de fallos del **CLIP**.

Procedimiento de sustitución del cuadro de instrumentos:
– Desconectar el cable de la batería.
– Sustituir el cuadro de instrumentos.
– Conectar el cable de la batería.
– Conectar el **CLIP** y establecer un diálogo con el cuadro de instrumentos.
– Para llevar a cabo la configuración del idioma que se va a utilizar en el cuadro de instrumentos, utilizar el menú **Configuración** del **CLIP** (véase la **Configuración**)
– Comprobar que el idioma establecido aparece correctamente en el cuadro de instrumentos.

Nota:
Al efectuar la sustitución del cuadro de instrumentos, no se incluye la función Configuración que registra la distancia recorrida antes de la sustitución.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF022	**D010**	Calculador
DF033	**D000**	Red multiplexada
DF039	**A201**	Medidor del circuito de comunicaciones
DF073	**A205**	Información multiplexada de la velocidad del vehículo
DF080	**A267**	Señal régimen del motor
DF081	**A268**	Temperatura del agua

DF022 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando se detecta durante el diagnóstico inicial del controlador multiplexado del cuadro de instrumentos, o bien cuando la tensión de la batería es baja (**7~8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF033 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: SIN SEÑAL MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando el cuadro de instrumentos no logra transmitir o recibir la señal de la red multiplexada durante más de **2 segundos** con el contacto encendido.

Verificar que los cuatro diodos del adaptador de red multiplexada del **CLIP** están encendidos. Si el fallo está presente, desconectar el adaptador de la red multiplexada y volver a conectarlo.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B**, **Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF039 PRESENTE o REGISTRO	MEDIDOR DEL CIRCUITO DE COMUNICACIONES 1.DEF: Disfuncionamiento de la unión de comunicación serie

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando la comunicación serie entre el cuadro de instrumentos y el captador de ajuste de niveles (brújula) falla con el contacto encendido.
	Particularidades: Verificar la consistencia entre el valor indicado en la caja de pantalla y los parámetros **PR053 "Valor de pendiente: delante, detrás"** y **PR054 "Valor de pendiente: derecha, izquierda"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247** y del captador de ajuste de niveles (brújula) **1978**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Desconectar el conector del captador de ajuste de niveles (brújula) **1978**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **AP43** y **BP10**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
– Conexión **85AA** y **85AB** entre el cuadro de instrumentos **247** y el captador de ajuste de niveles (brújula) **1978**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituya el captador de ajuste de niveles) **1978** (consultare **MR 420 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos, Captador de posición del vehículo: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF073 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: La señal multiplexada de la velocidad del vehículo no es consistente

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando el calculador del sistema antibloqueo de ruedas transmite una señal de velocidad del vehículo defectuosa durante más de **2 segundos**, o bien la tensión de la batería es baja (**7~8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido o el vehículo en marcha.
	Particularidades: Verificar la consistencia entre la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos y los parámetros **PR020 "Velocidad del vehículo 1"**, **PR021 "Velocidad del vehículo 2"** durante la conducción del vehículo. **PR020 "Velocidad del vehículo 1"**, **PR021 "Velocidad del vehículo 2"** muestra **655.35** si se recibe la señal defectuosa.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexada**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF080PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Incoherencia de las señal de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:** El fallo es declarado presente cuando el calculador del sistema antibloqueo de ruedas transmite una señal de velocidad del vehículo defectuosa durante más de **2 segundos**, o bien la tensión de la batería es baja (**7~8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido o el vehículo en marcha.
	Particularidades: Verificar la consistencia entre el régimen del motor del cuadro de instrumentos y el parámetro **PR116 "Régimen del motor"** con el motor en marcha. **PR116 "Régimen del motor"** muestra **8191.875** si se recibe la señal defectuosa.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B**, **Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico en la inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF081 PRESENTE o REGISTRO	TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF: SEÑAL DE TEMPERATURA DEL AGUA NO VÁLIDA

CONSIGNAS

Condiciones para la aplicación métodos de diagnóstico para fallos memorizados:
El fallo es declarado presente cuando el calculador de inyección sigue transmitiendo la señal defectuosa de temperatura del agua durante más de **60 segundos** o la tensión de la batería es baja (**7~8 V** continuos durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido.

Particularidades:
Verificar la consistencia entre los grados del indicador de temperatura del agua del cuadro de instrumentos y el parámetro **PR027 "Temperatura del aguda"** con el contacto encendido.

Temperatura del agua	Grados del indicador de temperatura del aguda	Tolerancia
130 ˚C	76 ˚C	-
119 ˚C	62 ˚C	± 3,5
70 ˚C < X < 105 ˚C	29 ˚C	± 3,5
- 40 ˚C < X < 50 ˚C	0 ˚C	± 8

PR027 "Temperatura del agua" muestra **215** si se recibe la señal defectuosa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

DF081 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico en la inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.** **Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Señal velocidad del vehículo	**PR020:**	Velocidad del vehículo 1	Durante la conducción del vehículo **0 km/h < X < 240 km/h**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR020**. Cuando se recibe la señal defectuosa, se visualiza **655,35**.
	PR021:	Velocidad del vehículo 2	Durante la conducción del vehículo **0 km/h < X < 240 km/h**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR021**. Cuando se recibe la señal defectuosa, se visualiza **655,35**.
Mando del motor	**PR116:**	Régimen del motor	Gasolina	**0 rpm. < X < 8000 rpm.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR116**. Cuando se recibe la señal defectuosa, se visualiza **8191,875**.
			Diésel	**0 rpm. < X < 6000 rpm.**	
	PR027:	Temperatura del agua	**+ 12 V** después de Contacto **- 40 °C < X < 215 °C**		En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR027**. Cuando se recibe la señal defectuosa, se visualiza **215**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización y observaciones		Diag
Señal de la bomba-aforador	**PR035:** nivel de carburante	**+ 12 V** después de contacto **0 l < X < 68,1 l**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR035**.
Señal temperatura exterior	**PR109:** Temperatura exterior	**+ 12 V** después de contacto **- 40 °C < X < 60 °C**		En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR109**.
Mando alternador	**ET264:** Testigo carga de la Batería	Fallo o cortocircuito del alternador	**ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET264**.
		Alternador normal	**OFF**	
Mando de caja de velocidades automática	**ET263:** Seleccionar rango	Seleccionar modo automático palanca	**P,** **R,** **N,** **D**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET263**.
		Seleccionar modo manual palanca	**1,** **2,** **3,** **4,** **5,** **6**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Señal velocidad del vehículo	**PR020:**	Velocidad del vehículo 1	Durante la conducción del vehículo **0 km/h < X < 240 km/h**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR020**.
	PR021:	Velocidad del vehículo 2	Durante la conducción del vehículo **0 km/h < X < 240 km/h**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR021**.
Mando del motor	**PR116:**	Régimen del motor	Gasolina	**0 rpm. < X < 8000 rpm.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR116**.
			Diésel	**0 rpm. < X < 6000 rpm.**	
	PR027:	Temperatura del agua	**+ 12 V** después de contacto **- 40 °C < X < 130 °C**		En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR027**.
Señal de la bomba-aforador	**PR035:**	nivel de carburante	**+ 12 V** después de contacto **0 l < X < 68,1 l**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR035**.
Odómetros	**PR009:**	Odómetros	**+ 12 V** después de contacto **0 km < X < 999999 km**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009**.
Tablero de instrumentos	**PR051:**	Altímetro	**+ 12 V** después de contacto **- 500 m < X < 4000 m**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR051**.
	PR052:	"Presión atmosférica"	**+ 12 V** después de contacto **650 hPa < X < 1050 hPa**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR052**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Captador de ajuste de niveles (brújula)	**PR053:**	Valor de pendiente: delante, detrás	**+ 12 V** después de contacto **- 40 d° < X < 30 d°**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR053**.
	PR054:	Valor de pendiente: derecha, izquierda	**+ 12 V** después de contacto **- 40 d° < X < 30 d°**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR054**.
Autonomía del carburante	**PR057:**	Autonomía del carburante	**+ 12 V** después de contacto **0 km < X < 999 km**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR057**.
Señal temperatura exterior	**PR109:**	Temperatura exterior	**+ 12 V** después de contacto **- 40 °C < X < 55 °C**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR109**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Fallo del sistema del vehículo	**ET108:**	Testigo alerta stop	**1- Presión de aceite del motor** **2- Nivel del líquido de frenos** **3- Carga de la batería** **4- Dirección asistida** **5- Freno de aparcamiento asistido** **6- Temperatura del agua** **7- Motor térmico** **8- Función del repartidor electrónico de frenado** **9- Sistema de sobrevigilancia de la** **10- Cerrojo de Columna** **11- Red Multiplexada**		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET108**.
Fallo del sistema del vehículo	**ET109:**	Testigo alerta service	**1- Presión de aceite del motor** **2- Nivel del líquido de frenos** **3- Mantenimiento del vehículo** **4- Ayuda al estacionamiento** **5- Dirección Asistida** **6- Freno de aparcamiento asistido** **7- Caja de velocidadesautomática** **8- Captador de freno** **9- Captador del embrague** **10- Filtro de partículas diésel** **11- Sistema de inyección** **12- Sistema VDC** **13- Sistema 4x4** **14- Antibloqueo de ruedas** **15- Sistema del airbag** **16- Cerrojo de Columna** **17- Red Multiplexada**		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET109**.
Mando alternador	**ET264:**	Testigo carga de la Batería	Fallo o cortocircuito del alternador	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET264**.
			Alternador normal	**INACTIVO**	
Mando del motor	**ET115:**	Testigo de fallo en el motor	Si el catalizador o la sonda de oxígeno están defectuosos o si se detecta el rateo de combustión	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET115**.
			Motor normal	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Mando del motor	**ET199:**	Indicador de precalentamiento	Entre la demanda de arranque del motor y la acción del motor de arranque	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET199**
			Cortar el contacto, cuando el motor está en marcha	**INACTIVO**	
	ET202:	Testigo alerta presión de aceite	**+ 12 V** después de contacto, la presión del aceite del motor es baja	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET202**.
			Cuando el motor está en marcha, la presión del aceite del motor es normal	**INACTIVO**	
Mando de freno	**ET003:**	Testigo de desgaste de las pastillas de freno	**1 –** Freno de estacionamiento **2 –** Nivel del líquido de freno **3 –** Red multiplexada **4 –** Función del reparto automático de la fuerza de frenado		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
Mando del freno de estaciona-miento asistido	**ET265:**	Testigo de freno de estacionamiento	El funcionamiento del freno de aparcamiento asistido o el freno de aparcamiento asistido son defectuosos	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET265**.
			Freno de aparcamiento asistido en posición de reposo, Freno de aparcamiento asistido normal	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN: VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización y observaciones		Diag
Señal contactor freno de estacionamiento	**ET262:** Contactor freno de estacionamiento	Funcionamiento del freno de aparcamiento	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET262**.
		Freno de aparcamiento en posición de reposo	**INACTIVO**	
Alerta Nivocode de freno	**ET066:** Alerta Nivocode de freno	Nivel del líquido de freno bajo	**PRESENTE**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET066**.
		Nivel del líquido de freno normal	**FALTA**	
Mando de caja de velocidades automática	**ET263:** Seleccionar rango	Seleccionar palanca modo auto	**P, R, N, D**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET263**.
		Seleccionar modo manual palanca	**1, 2, 3, 4, 5, 6**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización y observaciones		Diag
Mando ley de paso	**ET124:** SW rango M	Seleccionar modo manual palanca	**ACTIVO**	En el caso de un fallo, consulte la interpretación del estado **ET124**.
		Seleccionar modo automático palanca	**INACTIVO**	
	ET125: SW rango no M	Seleccionar modo automático palanca	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET125**.
		Seleccionar modo manual palanca	**INACTIVO**	
	ET126: Cambio ascendente transmisión automática	Funcionamiento ascendente de transmisión automática	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET126**.
		Cambio ascendente transmisión automática en posición de reposo	**INACTIVO**	
	ET127: Cambio DESCEN-DENTE de transmisión automática	Funcionamiento DESCENDENTE de transmisión automática	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET127**.
		Cambio DESCENDENTE de transmisión automática en posición de reposo	**INACTIVO**	
Señal de la bomba-aforador	**ET114:** Testigo de carburante	El nivel de combustible es bajo	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET114**.
		El nivel de combustible es normal	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Mando ABS	**ET060:**	Testigo ABS	El captador de velocidad de ruedas o el accionador o el calculador está defectuoso	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET060**.
			Sistema antibloqueo de ruedas normal	**INACTIVO**	
Mando airbag	**ET267:**	Testigo airbag	El sistema del airbag o el airbag del asiento del conductor o del pasajero están defectuosos	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET267**.
			El sistema del airbag o el airbag del asiento del conductor o del pasajero son normales	**INACTIVO**	
Mando VDC	**ET256:**	Indicador de VDC	Funcionamiento de VDC, VDC está defectuoso	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET265**.
			VDC en posición de descanso, VDC normal	**INACTIVO**	
Mando 4x4	**ET257:**	Indicador de 2WD	El selector es 2WD cuando el motor está en marcha o el sistema 4x4 está defectuoso	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET257**.
			Sistema 4x4 normal	**INACTIVO**	
	ET258:	Indicador bloqueo 4x4	El selector es 4x4 cuando el motor está en marcha	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET258**.
			El selector es 2WD cuando el motor está en marcha o está apagado	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 4)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones		Diag
Regulador	**ET259:**	Testigo del regulador de velocidad	Interruptor principal de CC/ SL: "CC"	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET259**.
			Interruptor principal de CC/ SL: "SL" o apagado	**INACTIVO**	
Limitador de velocidad	**ET260:**	Indicador limitador de velocidad	Interruptor principal de CC/ SL: "SL"	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET260**.
			Interruptor principal de CC/ SL: "CC" o apagado	**INACTIVO**	
Mando HDC	**ET261:**	Indicador de HDC	Funcionamiento de HDC	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET261**.
			HDC en posición de reposo	**INACTIVO**	
Indicador del pedal del freno	**ET266:**	Indicador del pedal del freno	Seleccionar la posición "P" de la palanca cuando el motor está en marcha	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET266**.
			Seleccionar la posición "R, N, D" de la palanca cuando el motor está en marcha	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 5)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Mando iluminación	**ET168:** Intermitente	Funcionamiento del conmutador del intermitente	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET168**.
		Conmutador del intermitente en posición de reposo	**INACTIVO**	
	ET137: Indicador niebla DEL-DCHO	Funcionamiento del conmutador del indicador niebla DEL-DCHO	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET137**.
		Conmutador del indicador niebla DEL-DCHO en posición de reposo	**INACTIVO**	
	ET138: Indicador niebla TRAS-DCHO	Funcionamiento del conmutador del indicador niebla TRAS-DCHO	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET138**.
		Conmutador del indicador niebla TRAS-DCHO en posición de reposo	**INACTIVO**	
	ET136: Testigo luces	La luz de cruce y la luz de carretera no están en funcionamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET136**.
		Funcionamiento de la manecilla de las luces de cruce	**DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL**	
		Funcionamiento de la manecilla de las luces de carretera	**ALTA**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico**. Condiciones para aplicar el control de conformidad: consultar **Visualización y Observaciones**.

SUBFUNCIÓN VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 6)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Señal del contactor del cinturón del conductor	**ET098:** Contactor del cinturón del conductor	Si el contactor del cinturón del conductor no se aplica	**FALTA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET098**.
		Si el contactor del cinturón del conductor se aplica	**PRESENTE**	
Chivato (buzzer)	**ET112:** Chivato (buzzer)	Funcionamiento del chivato	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET112**.
		Chivato en posición de reposo	**INACTIVO**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET003	Testigo de desgaste de las pastillas de freno
ET060	Testigo ABS
ET066	Alerta Nivocode de freno
ET098	Contactor del cinturón del conductor
ET108	Testigo alerta stop
ET109	Testigo alerta service
ET112	Chivato (buzzer)
ET114	Testigo de carburante
ET115	Testigo de fallo en el motor
ET124	SW rango M
ET125	SW rango no M
ET126	Cambio ascendente de transmisión automática
ET127	Cambio descendente de transmisión automática
ET136	Testigo luces
ET137	Indicador NIEBLA DEL-DCHO
ET138	Indicador NIEBLA TRAS-DCHO
ET168	Intermitente
ET199	Indicador de precalentamiento
ET202	Testigo alerta presión de aceite
ET256	Indicador de VDC
ET257	Indicador de 2WD
ET258	Indicador bloqueo 4x4
ET259	Testigo del regulador de velocidad
ET260	Indicador limitador de velocidad
ET261	Indicador de HDC
ET262	Contactor freno de estacionamiento
ET263	Seleccionar rango
ET264	Testigo carga de la Batería
ET265	Testigo de freno de estacionamiento
ET266	Testigo pedal de freno
ET267	Testigo del airbag

ET003	TESTIGO DE DESGASTE DE LAS PASTILLAS DE FRENO

CONSIGNAS	Visualizar el testigo del estado de desgaste de las pastillas de freno.
	Condición **ACTIVO** del testigo de desgaste de las pastillas de freno. 1. Si se ha aplicado el freno de mano (la especificación no se aplica al freno de aparcamiento asistido). 2. Si el nivel del líquido de frenos es bajo con el motor en funcionamiento. 3. Si falla la red multiplexada entre el calculador del sistema antibloqueo de ruedas y el cuadro de instrumentos. 4. Si falla el repartidor electrónico de frenado del calculador del sistema antibloqueo de ruedas. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el testigo de desgaste de pastillas de freno se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Conexión **27A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor del freno de mano **156**. – Conexión **30A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor mínimo de. líquido de frenos **207**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del contactor del freno de estacionamiento y del captador de nivel mínimo de líquido de frenos (consultar **ET262 "Contactor freno de estacionamiento"** y **ET066 "Alerta de Nicocode del freno"**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET003 CONTINUACIÓN	

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET060	TESTIGO DE ABS

CONSIGNAS	Recibir la señal del testigo de ABS del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo de ABS.
	Estado **ACTIVO** del testigo de ABS. Si el captador de velocidad de ruedas, el accionador o el calculador del sistema antibloqueo de ruedas es anormal. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el testigo de desgaste de pastillas de freno se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET066	ALERTA NIVOCOD DE FRENO

CONSIGNAS	Recibir la señal del contactor mínimo de líquido de frenos y visualizar el estado de dicho contactor.
	Si el nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel BAJO: **PRESENTE** Si el nivel del líquido de frenos es normal: **FALTA**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **30A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor mínimo de. líquido de frenos **207**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Medir la resistencia y sustituir el contactor mínimo de líquido de frenos **207** si la resistencia no es:
– **0Ω < X < 1Ω,** entre el conector del cuadro de instrumentos **247** y el contactor mínimo de líquido de frenos **207**.
(consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Emisor hidráulico: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET098	CONTACTOR DEL CINTURÓN DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	Recibir la señal del contactor del cinturón del conductor y visualizar el estado del conductor del cinturón.
	Estado **SIN PULSAR** del contactor del cinturón del conductor. 1. Si el contactor del cinturón del conductor no se aplica (si el vehículo se desplaza a una velocidad mínima de **15 km/h** durante más de **90 segundos**. 2. Si el contactor del cinturón del conductor no se aplica (si la velocidad del vehículo es inferior a **15 km/h**. 3. Si el contactor del cinturón del conductor no se aplica (si el vehículo está parado. Si el contactor del cinturón del conductor se aplica: **APLICADO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Conexión **60EE** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor del cinturón del conductor DEL-IZDO **1799**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia y sustituir el contactor del cinturón del conductor DEL-IZDO **1799** si su resistencia no es: – **0Ω < X < 1Ω,** entre el conector del cuadro de instrumentos **247** y el contactor del cinturón del conductor DEL-IZDO **1799** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbags y pretensores, Manecilla del cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET108	TESTIGO DE STOP

CONSIGNAS	Recibir la señal multiplexada, la señal de funcionamiento de H/W y las señales de entrada de varios contactores desde varios calculadores y visualizar el estado del testigo de STOP.
	Estado **ACTIVO** del testigo de STOP. 1. Si la presión del aceite del motor es baja cuando el motor está en funcionamiento. 2. Si el nivel del líquido de frenos es bajo con el motor en funcionamiento. 3. Si el sistema de carga de la batería está defectuoso. 4. Si la dirección asistida está defectuosa. 5. Si el sistema del freno de aparcamiento asistido está defectuoso. 6. Si la temperatura del aguda del motor está excesivamente alto. 7. Si el sistema de inyección está defectuoso. 8. Si falla la función del repartidor electrónico de frenado del calculador del sistema antibloqueo de ruedas. 9. Si el neumático está pinchado o la presión del neumático es baja. 10. Si el cerrojo de columna está defectuoso. 11. Si la red multiplexada entre el cuadro de instrumentos, la dirección asistida, el freno de aparcamiento asistido y el calculador del sistema antibloqueo de ruedas está defectuosa. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el testigo de STOP se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET108 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **26BM** entre el cuadro de instrumentos **247** y el alternador **103**.
– Conexión **30A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor mínimo de. líquido de frenos **207**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico consultando la siguiente interpretación.
1. Testigo de presión de aceite (consultar **ET202 "Testigo de presión de aceite"**).
2. Captador mínimo de. líquido de frenos (consultar **ET083 "Alerta Nivocode de freno"**).
3. Testigo de carga de la batería (consultar **ET264 "Testigo de carga de la batería"**).
4. Temperatura del agua (consultar **PR027 "Temperatura del agua"**).

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico consultando la siguiente interpretación.

1. Inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**).
2. Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (consultar **35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).
3. Dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**).
4. Freno de aparcamiento asistido (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**).
5. Sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
6. UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del Habitáculo**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET109	TESTIGO DE SERVICIO

CONSIGNAS	Recibir la señal multiplexada, la señal de funcionamiento de H/W y las señales de entrada de varios contactores desde varios calculadores y visualizar el estado del testigo de servicio.
	Estado **ACTIVO** del testigo de SERVICIO. 1. Si el mantenimiento del vehículo ha vencido. 2. El sistema de ayuda al estacionamiento está defectuosos. 3. Si la dirección asistida está defectuosa. 4. Si el freno de aparcamiento asistido está defectuoso. 5. Si el contactor de punto muerto de la caja de velocidades está defectuoso. 6. Si el captador de freno está defectuoso. 7. Si el captador de embrague está defectuoso. 8. Si el filtro de partículas diésel está defectuoso. 9. Si el sistema de inyección está defectuoso. 10. Si el sistema de VDC está defectuoso. 11. Si el sistema de 4x4 está defectuoso. 12. Si el sistema antibloqueo de ruedas está defectuoso. 13. Si el sistema de airbags y pretensores está defectuoso. 14. Si el cerrojo de columna está defectuoso. 15. Si la red multiplexada entre el cuadro de instrumentos, el calculador de inyección, UCH, UPC, el freno de aparcamiento asistido está defectuoso. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el testigo de servicio se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69, AP43,** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET109 CONTINUACIÓN	

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectúe el diagnóstico consultando la siguiente interpretación.

1. Inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**).
2. Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (consultar **35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).
3. Dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida**).
4. Freno de aparcamiento asistido (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**).
5. Sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
6. UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del Habitáculo**)
7. Ayuda al estacionamiento (consultar **87F, Ayuda al estacionamiento**).
8. Airbags y pretensores (consultar **88C, Airbags y pretensores**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET112	CHIVATO

CONSIGNAS	Juzgar la señal de la salida del chivato recibida desde UCH a través de la red multiplexada y el estado del funcionamiento del cuadro de instrumentos y visualizar el estado del chivato.
	Si el chivato está funcionando: **ACTIVO** Si el chivato no funciona: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción- Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET114	TESTIGO DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Recibir la señal de la bomba-aforador y visualizar el estado del testigo de carburante.
	Si el nivel de carburante está por debajo de **11,1** l: **ACTIVO** Si el nivel de carburante está por encima de **11,1** l: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **41A** y **41B** entre el cuadro de instrumentos **247** y la bomba del aforador **833**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del aforador de carburante (consultar **PR035 "Aforador de carburante"**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET115	TESTIGO DE FALLO EN EL MOTOR

CONSIGNAS	Recibir la señal del testigo de fallo en el motor desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo de fallo en el motor.
	Estado **ACTIVO** del testigo de fallo en el motor. 1. Si el catalizador o la sonda de oxígeno están defectuosos. 2. Si se detecta un rateo de combustión. 3. Si el otro sistema de inyección está defectuoso. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto puesto, verificar que el testigo de fallo en el motor se enciende, y que se apaga al arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET124 **ET125**	CONM RANGO M CONM RANGO NO M

CONSIGNAS	Recibir el conmutador del rango M desde el mando ley de paso y visualizar el estado del conmutador del rango M.

Seleccionar la posición de la palanca	**CONM RANGO M**	**CONM RANGO NO M**
Modo Auto	**INACTIVO**	**ACTIVO**
Modo manual	**ACTIVO**	**INACTIVO**

Particularidades:
Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **5KTA** y **5KTB** entre el cuadro de instrumentos **247** y el mando ley de paso **129**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el mando ley de paso **129** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET126 **ET127**	CAMBIO ASCENDENTE DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA CAMBIO DESCENDENTE DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS

Recibir las señales del cambio ascendente y del cambnio descendente de transmisión automática desde el mando ley de paso y visualizar los estados correspondientes.

Seleccionar funcionamiento de palanca	**CAMBIO ASCENDENTE DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**	**CAMBIO DESCENDENTE DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**
SUBIR VELOCIDAD (+)	**INACTIVO**	**ACTIVO**
BAJAR VELOCIDAD (-)	**ACTIVO**	**INACTIVO**

Particularidades:
Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **5KB** y **5KC** entre el cuadro de instrumentos **247** y el mando ley de paso **129**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el mando ley de paso **129** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN

Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.
Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.

ET136	TESTIGO LUCES

CONSIGNAS	Juzgar la señal de solicitud de llamada del testigo de las luces recibido del UCH a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo de las luces.
	Si la manecilla de las luces de cruce está en funcionamiento: **BAJO** Si la manecilla de las luces de carretera en funcionamiento: **ALTO** Si la manecilla de las luces de cruce y la manecilla de las luces de carretera no están en funcionamiento: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la iluminación y del UPC. 1. Iluminación (consultar **80D, Iluminación**). 2. UPC (consultar **87G, UPC**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET137 **ET138**	DEL-DCHO (consultar INDICADOR NIEBLA) TRAS-DCHO (consultar NDICADOR NIEBLA)

CONSIGNAS	Juzgar las señales de solicitud de llamada del indicador de niebla DEL-DCHO y del indicador de niebla TRAS-DCHO recibidas del UCH a través de la red multiplexada y visualizar los estados del indicador de niebla DEL-DCHO y del indicador de niebla TRAS-DCHO.
	Si el mando de luces antiniebla DEL-DCHO o TRAS-DCHO está en funcionamiento: **ACTIVO** Si el mando de luces antiniebla DEL-DCHO y TRAS-DCHO no está en funcionamiento: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la iluminación y del UPC.
1. Iluminación (consultar **80D, Iluminación**)
2. UPC (consultar **87G, UPC**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET168	INTERMITENTE

CONSIGNAS	Juzgar la señal del intermitente recibida del UCH a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo del intermitente.
	Si el mando de los intermitentes o el botón de las luces de precaución está en funcionamiento: **ACTIVO** Si el mando de los intermitentes o el botón de las luces de precaución no está en funcionamiento: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la iluminación (consultar **80D, Iluminación**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET199	TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Recibir la señal del precalentamiento desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado de el testigo de precalentamiento.
	Entre la demanda de arranque del motor y la acción del motor de arranque: **ACTIVO** Cuando el motor está girando: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el testigo de precalentamiento se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET202	TESTIGO PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	Visualizar el estado del testigo de presión de aceite recibido del UPC a través de la red multiplexada.
	Si la presión del aceite del motor es baja: **ACTIVO** Si la presión del aceite del motor es normal: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la inyección y del UPC.
1. Inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**)
2. UPC (consultar **87G, UPC**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET256	INDICADOR DE VDC

CONSIGNAS	Recibir información del indicador de VDC indicador desde la caja de mandos de VDC a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de VDC.
	Estado **ACTIVO** del indicador de VDC. 1. Con el contacto puesto: 2. Si el sistema de VDC está defectuoso. 3. Si el conmutador de apagado de VDC lo maneja el conductor. Si el VDC está en funcionamiento: **Parpadeando** Si el sistema de VDC es normal: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto encendido, verifique que el indicador de VDC se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET257	INDICADOR DE 2WD

CONSIGNAS	Recibir información del indicador de 2WD desde el calculador de 4x4 a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de 2WD.
	Estado **ACTIVO** del indicador de 2WD. 1. Si el conductor selecciona "2WD" en el botón de selección de 4x4 con el motor en funcionamiento. 2. Con el contacto puesto, si el sistema de 4x4 está defectuoso. 3. Si el sistema detecta sobrecalentamiento o un tamaño de rueda diferente cuando el motor está en funcionamiento. Si se deja de pulsar "2WD" en el botón de selección de 4x4: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B**, Multiplexada). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de las 4 ruedas motrices (consultar **26A, 4 ruedas motrices**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET258	4x4 (consultar INDICADOR BLOQUEO 4X4)

CONSIGNAS	Recibir información del indicador de bloqueo de 4x4 desde el calculador de 4x4 a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de bloqueo de 4x4.
	Estado **ACTIVO** del indicador de bloqueo de 4x4. 1. Si el conductor selecciona "4WD LOCK" en el botón de selección de 4x4 con el motor en funcionamiento. 2. Si el sistema de 4x4 falla debido a un sobrecalentamiento. Si se deja de pulsar "4WD LOCK" en el botón de selección de 4x4: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de las 4 ruedas motrices (consultar **26A, 4 ruedas motrices**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET259	TESTIGO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	Recibir información del indicador de regulación de velocidad desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de regulación de velocidad.
	Si el conductor selecciona "CC (Regulación de velocidad)" en el botón de selección de CC/SL: **ACTIVE** Si se libera el "CC (Regulación de velocidad)" en el botón CC/SL: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET260	INDICADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	Recibir información del indicador de limitación de velocidad desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de limitación de velocidad.
	Si el conductor selecciona "SL (Limitación de velocidad)" en el botón de selección de CC/SL: **ACTIVE** Si se libera el "SL (Limitación de velocidad)" en el botón CC/SL: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel** o **17B, Inyección de gasolina**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET261	INDICADOR DE HDC

CONSIGNAS	Recibir la señal del indicador de HDC del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador de HDC.
	Si el HDC está en funcionamiento: **ACTIVO** Si el HDC no está en funcionamiento: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto puesto, verifique que el indicador de HDC se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET262	CONTACTOR FRENO DE ESTACIONAMIENTO

CONSIGNAS	Recibir la señal del contactor del freno de estacionamiento y visualizar el estado del freno de estacionamiento.
	Si se ha aplicado el freno de mano: **ACTIVO** Si el freno de mano se ha liberado: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Conexión **27A** entre el cuadro de instrumentos **247** y el contactor del freno de estacionamiento **156**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Medir la resistencia y sustituir el contactor del freno de estacionamiento **156** si su resistencia no es: – **0Ω < X < 1Ω,** entre el conector del cuadro de instrumentos **247** y el contactor del freno de mano **156**. (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Mandos de elementos mecánicos, Paleta del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET263	RANGO DE SELECCIÓN

CONSIGNAS	Recibir la señal del rango de selección desde el calculador de la caja de velocidades automática a través de la red multiplexada y visualizar el estado del rango de selección.
	La palanca de selección está en modo automático: **P, R, N, D** La palanca de selección está en modo manual: **1, 2, 3, 4, 5, 6**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B**, Multiplexada). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la caja de velocidades automática (consular **23A, Caja de velocidades automática**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET264	TESTIGO DE CARGA DE BATERÍA

CONSIGNAS	Recibir información de la carga de la batería desde el alternador e información del régimen del motor desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo de carga de la batería.
	Si la batería no está cargada o el circuito de carga de la misma está desconectado: **ACTIVO** Si la carga de la batería es normal: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto puesto, verifique que el testigo de carga de la batería se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Conexión **26BM** entre el cuadro de instrumentos **247** y el alternador **103**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el alternador **103** (consultar **MR 420 Mecánica, 16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET265	INDICATOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO

CONSIGNAS	Recibir la señal del contactor de canto de la puerta del conductor y las señales desde el calculador del freno de aparcamiento asistido y el UCH, y la señal de régimen del motor desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el estado del indicador del freno de estacionamiento.
	Estado **ACTIVE** del indicador del freno de estacionamiento. 1. Si el freno de aparcamiento asistido está en funcionamiento. 2. Si el freno de aparcamiento asistido funciona a una velocidad que supera los **20 km/h**. 3. Si falla la red multiplexada entre el calculador electrónico y el cuadro de instrumentos cuando todas las puertas están cerradas o una de las puertas delanteras está abierta. 4. Si el sistema del freno de aparcamiento asistido no logra identificar la posición del accionador. Si el freno de aparcamiento asistido está normal o no se ha aplicado: **APAGADO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Con el contacto puesto, verifique que el indicador del freno de estacionamiento se enciende, y que se apaga tras arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del freno de aparcamiento asistido (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET266	INDICADOR DEL PEDAL DEL FRENO

CONSIGNAS	Recibir la señal del UCH a través de la red mutiplexada y visualizar el estado del indicador del pedal del freno.
	Si la palanca selectora está en la posición **"P"** cuando el motor está girando: **ACTIVO** Si la palanca selectora está en cualquier posición distinta de **"P"** cuando el motor está girando: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del UCH (consultar **87B, UCH**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

ET267	TESTIGO DEL AIRBAG

CONSIGNAS	Recibir información del testigo del airbag desde el calculador del airbag/pretensores a través de la red multiplexada y visualizar el estado del testigo del airbag.
	Estado **ACTIVO** del testigo del airbag. 1. Si fallan el captador o el accionador del airbag del asiento del conductor o el accionador (airbag o pretensor). 2. Si fallan el captador o el accionador del airbag del asiento del pasajero (airbag o pretensor). 3. Con el contacto puesto, si falla la red multiplexada entre la UCE del airbag/ pretensores ECU y el cuadro de instrumentos. En estado de reposo: **INACTIVO**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **60PF** entre el cuadro de instrumentos **247** y la UCE del airbag/pretensores **756**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**).
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de los airbags y los pretensores (consulte **88C, Airbags y pretensores**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR009	Odómetros
PR020	Velocidad del vehículo 1
PR021	Velocidad del vehículo 2
PR027	Temperatura del agua
PR035	nivel de carburante
PR051	Altímetro
PR052	"Presión atmosférica"
PR053	Valor de pendiente: delante, detrás
PR054	Valor de pendiente: derecha, izquierda
PR057	Autonomía del carburante
PR109	Temperatura exterior
PR116	Régimen del motor

PR009	Cuentakilómetros

CONSIGNAS	Calcular la señal de velocidad del vehículo recibida del calculador del sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada y visualizar los cuentakilómetros.
	Rango de visualización: **0 km < X < 999999 km**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los parámetros no son coherentes con la condición.

Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).
Si las conexiones son correctas, sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR020 **PR021**	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1 VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 2

CONSIGNAS	**Velocidad del vehículo 1:** El calculador del sistema de antibloqueo de ruedas convierte la onda rectangular que proporciona el captador de rueda en la señal de velocidad del vehículo y transmite dicha señal al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada. **Velocidad del vehículo 2:** Visualizar la señal de velocidad del vehículo transmitida a otra unidad a través de la red multiplexada.
	Rango de visualización: **0 km/h < X < 240 km/h**
	Particularidades: Cuando se recibe la señal de avería, se visualiza **655,35**.

Si el parámetro **PR020** o **PR021** no es coherente con la velocidad del vehículo que se indica en el cuadro de instrumentos, efectuar un diagnóstico consultando la interpretación de los fallos **DF040 "Circuito de velocidad del vehículo"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR027	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Visualizar la señal de temperatura del agua recibida del calculador de inyección a través de la red multiplexada.
	Rango de visualización: **- 40 °C < X < 215 °C**
	Particularidades: **C**uando se recibe la señal de avería, se visualiza **215**.

Verificar que la temperatura del agua que aparece en el cuadro de instrumentos es coherente con el valor que tiene cuando el motor está en funcionamiento consultando la siguiente tabla.

Temperatura del agua	Grados del indicador de temperatura del agua	Tolerancia
130 °C	**76°**	**–**
119 °C	**62°**	**± 3,5**
70 °C < X < 105 °C	**29°**	**± 3,5**
- 40 °C < X < 50 °C	**0°**	**± 8**

Si la temperatura del agua no es coherente con los grados del indicador de temperatura del agua que aparecen en el cuadro de instrumentos, efectuar un diagnóstico consultando la interpretación de los fallos **DF081 "Temperatura del agua"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR035	NIVEL DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Recibir la información del nivel de carburante de la bomba-aforador y visualizar el nivel de carburante en el aforador.
	Rango de visualización: **0 l < X < 68.1 l**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los parámetros no son coherentes con la condición.

Verificar que el nivel de carburante que aparece en el cuadro de instrumentos es coherente con el valor, para lo que puede consultar la siguiente tabla.

Posición del aforador de carburante	Nivel de carburante (litro)
Lleno	**68,1**
3/4	**60,9**
1/2	**41,7**
1/4	**22,0**
Vacío	**11,1**

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**.
Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

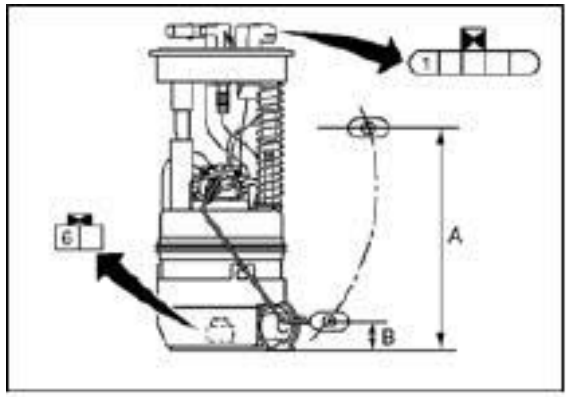
TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR035 CONTINUACIÓN 1	

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Conexión **41A, 41B** entre el cuadro de instrumentos **247** y la bomba del aforador **833**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector de la bomba-aforador y medir la resistencia entre los terminales **1** y **6**.
Sustituir la bomba del aforador de carburante **833** si su resistencia no es:

Estado	Valor de resistencia (Ω)	Altura del flotador (mm)
Lleno (A)	**2,5**	**190**
Vacío (B)	**79**	**20**



0000000234

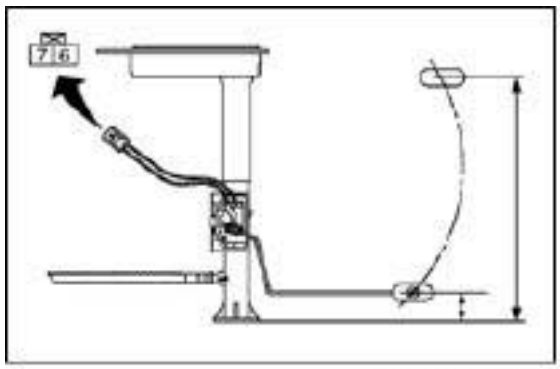
(consultar **MR 420** Mecánica**, 19C, DEPÓSITO DE CARBURANTE, Conjunto bomba/aforador: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR035 CONTINUACIÓN 2	

Desconectar el conector del conjunto del detector del nivel de carburante y medir la resistencia entre los terminales **6** y **7**. Sustituir la bomba del aforador de carburante **833** si su resistencia no es:

Estado	Valor de resistencia (Ω)	Altura del flotador (mm)
Lleno (A)	**2,5**	**222**
Vacío (B)	**47**	**25**



(consultar **MR 420 Mecánica, 19C, DEPÓSITO DE COMBUSIBLE, Conjunto captador nivel de carburante: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR051 **PR052**	ALTÍMETRO PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CONSIGNAS	**ALTÍMETRO** El captador atmosférico del cuadro de instrumentos convierte la presión en el vehículo y muestra la altitud. **Presión atmosférica:** Recibir la señal del captador de presión atmosférica integrado en el cuadro de instrumentos y visualizar la presión atmosférica en el interior del vehículo.
	Rango de visualización del altímetro: **- 500 m < X < 4000 m** Rango de visualización de la presión atmosférica: **650 hPa < X < 1050 hPa**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los parámetros no son coherentes con la condición. El altímetro y la presión atmosférica se pueden visualizar de forma diferente en el mismo lugar debido al clima, la temperatura o la velocidad del vehículo.

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR053 **PR054**	VALOR DE PENDIENTE – DELANTE, DETRÁS VALOR DE PENDIENTE – DERECHA, IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Valor de pendiente - Delante, detrás** Recibir la señal del captador de pendiente integrado en el captador de ajuste de niveles (brújula) y visualizar el valor de la pendiente – Delante, detrás. **Valor de pendiente - Derecha, izquierda** Recibir la señal del captador de pendiente integrado en el captador de ajuste de niveles (brújula) y visualizar el valor de la pendiente – Izquierda, derecha.
	Valor de pendiente – Rango de visualización delante, detrás: **- 40 d° < X < 30 d°** Valor de pendiente – Rango de visualización derecha, izquierda: **- 40 d° < X < 30 d°**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los parámetros no son coherentes con la condición. El valor sólo se visualizará con precisión cuando el vehículo esté totalmente parado.

Si el parámetro **PR053** o **PR054** no es coherente con el valor indicado en la caja de pantalla, efectuar un diagnóstico consultando la interpretación de los fallos **DF039 "Medir circuito de comunicación"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR057	AUTONOMÍA DEL CARBURANTE

CONSIGNAS	El cuadro de instrumentos calcula las siguientes señales y muestra la autonomía del combustible (la posible distancia que se puede recorrer). 1. Señal de consumo de carburante que se transmite desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada. 2. Señal de velocidad del vehículo que se transmite desde el sistema antibloqueo de ruedas a través de la red multiplexada. 3. Señal de nivel de combustible que se transmite desde la bomba-aforador.
	Rango de visualización: **0 km < X < 999 km**
	Particularidades: Aplicar los controles sólo si los parámetros no son coherentes con la condición.

Si el parámetro de autonomía del combustible no es coherente con la autonomía del combustible que aparece en el cuadro de instrumentos, efectuar un diagnóstico consultando la interpretación de los parámetros **PR035 "Nivel de carburante"**.
Realizar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **88B, Multiplexada**). Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR109	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	Recibir la señal del captador de temperatura exterior convertida al valor de resistencia del captador de temperatura exterior y visualizar la temperatura exterior.
	Rango de visualización: **- 40 °C < X < 60 °C**
	Particularidad: El captador de temperatura exterior que se indica en la caja de pantalla puede diferir de la temperatura real, ya que el cuadro de instrumentos corrige la señal que se recibe del captador de temperatura exterior.

Verificar que la información de la caja de pantalla corresponde con el valor.
Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247**. Verificar que hay **+ 12 V** en las conexiones **BP69**, **AP43** y **SP2**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Conexión **38EW y 3B** entre el cuadro de instrumentos **247** y el captador de temperatura ambiente **245**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

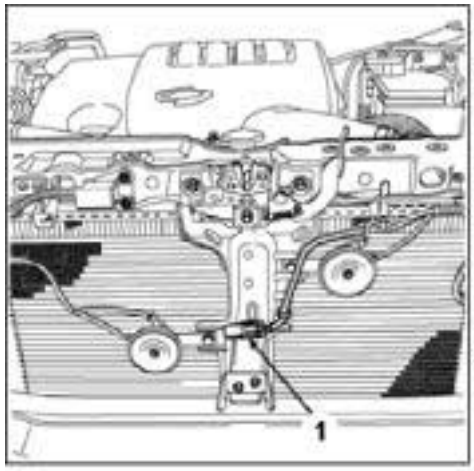
PR109 CONTINUACIÓN 1	

Desconectar el conector del captador de temperatura exterior y medir la resistencia entre los terminales **1** y **2**. Sustituir el captador de temperatura ambiente **245** si su resistencia no es:

Temperatura (C)	Valor de resistencia (Ω)
15	12,73
10	9,92
-5	7,81
0	6,19
5	4,95
10	3,99
15	3,24
20	2,65
25	2,19
30	1,81
35	1,51
40	1,27
45	1,07

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR109 CONTINUACIÓN 2	



(consultar **MR 420 Mecánica, 62A, Aire acondicionado, Captador de temperatura exterior: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

PR116	RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	Recibir la información del régimen del motor del calculador de inyección a través de la red multiplexada y visualizar el régimen del motor.
	Rango de visualización en motores de gasolina: **0 rpm < X < 8000 rpm** Rango de visualización en motores diésel: **0 rpm < X < 6000 rpm**
	Particularidades: **C**uando se recibe la señal de avería, se visualiza **8191,875**.

Si el régimen del motor no es el mismo que el que aparece en el cuadro de instrumentos, efectuar un diagnóstico consultando la interpretación de los fallos **DP080 "información del régimen del motor"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Asegurarse de que no hay ningún fallo presente después de efectuar otro control de conformidad.** **Borrar los fallos almacenados durante los procedimientos de control de conformidad, diagnóstico y reparación.**

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
VP026	Ajuste del captador de pendiente
RZ001	"Memoria de fallo"

VP026	AJUSTE DEL CAPTADOR DE PENDIENTE

Este mando permite la configuración del captador de ajuste de niveles (brújula) después de su sustitución.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Medidor del circuito de comunicación".

RZ001	MEMORIA DE FALLOS

Este mando permite borrar fallos del sistema del **cuadro de instrumentos**.

CUADRO DE INSTRUMENTOS

Diagnóstico – Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el CLIP.

No hay comunicación con el cuadro de instrumentos/El cuadro de instrumentos no se enciende	**ALP1**
El aforador de carburante no se mueve	**ALP2**
La temperatura ambiente muestra un valor incorrecto	**ALP3**
La visualización del nivel de aceite no es correcto	**ALP4**

ALP1	**No hay comunicación con el cuadro de instrumentos. El cuadro de instrumentos no se enciende**

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico CLIP**.
Si la comunicación con el primer vehículo es posible, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control en vehículo**.

CONTROL DE ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar **la limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda, así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el **útil "CLIP"**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el problema persiste, 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** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar el estado y la conexión del **conector del cuadro de instrumentos, código órgano 247**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
	Controlar el **fusible F12 (10 A)** de alimentación del **cuadro de instrumentos**, **código órgano 247** en la **caja de fusibles del habitáculo código órgano 260**, así como el **estado** y la **limpieza** de los contactos.
	Controlar el **fusible F8 (10 A) de alimentación después de contacto del cuadro de instrumentos**, **código órgano 247** en la **caja de fusibles del habitáculo, código órgano 260**, así como el **estado** y la **limpieza** de los contactos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	**Vehículo bajo + APC, buscar fallos.**

CONTROL EN EL VEHÍCULO	
	Utilizar el kit punta de medición para controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las uniones siguientes: **Unión BP19 "+ batería protegido"** de la toma de **diagnóstico, código órgano 225**. **Unión MAN "Masa electrónica del travesaño del tablero de a bordo derecho" de la toma de diagnóstico, código órgano 225.** **Unión MAM "Masa eléctrica del travesaño del tablero de a bordo izquierdo"** de la **toma de diagnóstico, código órgano 225**.
	Controlar la puesta a masa de la **unión MAN** del **cuadro de instrumentos**, **código órgano 247**.
	Si la masa de la **unión MAN** está mal, controlar el aislamiento al **+ 12 V** y la continuidad de la unión siguiente: **MAN** del **cuadro de instrumentos**, **código órgano 247**. Si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
	Controlar la presencia de **+ 12 V** en la **unión AP43** y la **unión BP69** del **cuadro de instrumentos, código órgano 247**.
	Si hay ausencia de **+ 12 V**, controlar el aislamiento a la masa y la continuidad de las uniones **AP43 y BP69** entre el **cuadro de instrumentos, código órgano 247** y la **caja de fusibles del habitáculo, código órgano 260** Si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; en caso contrario, sustituirlo.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP2	El aforador de carburante no se mueve

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

El segmento del aforador de carburante no se mueve de una posición concreta.

↓

Comparar el nivel de carburante del CLIP con el del aforador de carburante.
Consultar la interpretación de los parámetros **PR035 "Aforador de carburante"**.

↓

Con el contacto apagado, desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247** y la bomba del aforador de carburante **833**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
Conexión **41A**,
Conexión **41B**,
entre el cuadro de instrumentos **247** y la bomba del aforador de carburante **833**.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

Desconectar el conector de la bomba del aforador de carburante **833 y** medir la resistencia entre los terminales **1** y **6**.

nivel de carburante	**Valor de resistencias (Ω)**	**Altura del flotador (mm)**
Lleno	aproximadamente **2,5**	aproximadamente **190**
Vacío	aproximadamente **79**	aproximadamente **20**

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

(A)

NO ↓

Sustituir la bomba del aforador de carburante **833** (consultar **MR 420 Mecánica, 19C, Depósito, Conjunto bomba/aforador: Extracción - Reposición**).

NO ↓

Si las conexiones **41A** y **41B** están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP2 CONTINUACIÓN	

(A)

SÍ

Medir la resistencia entre los terminales **6** y **7** después de desconectar el conector de la bomba del aforador de combustible **833**.

nivel de carburante	**Valor de resistencias (Ω)**	**Altura del flotador (mm)**
Lleno	aproximadamente **2,5**	aproximadamente **222**
Vacío	aproximadamente **47**	aproximadamente **25**

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ

Verificar si el brazo del flotador está parcialmente obstruido por algún cuerpo extraño o completamente taponado por otras piezas del deposito de carburante.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ

Sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

Si la avería o el efecto cliente sigue presente, **contacte con el teléfono técnico**.

NO

Quitar el cuerpo extraño que obstruye el brazo del flotador o reparar las piezas para impedir que se mezclen con otras piezas.

NO

Sustituir la bomba del aforador de carburante **833** (consultar **MR 420** Mecánica**, 19C, Depósito, Conjunto bomba/aforador: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP3	La visualización de la temperatura exterior no es correcta

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

La visualización de la temperatura exterior parpadea y la temperatura externa no se visualiza.
La temperatura exterior que se muestra es mayor que la temperatura real.
La temperatura exterior que se muestra es menor que la temperatura real.

↓

Verificar que el síntoma no aparece en condición de funcionamiento normal.
Consultar la interpretación del captador de temperatura exterior (consultar la **FUNCIÓN**).

↓

Verificar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247** y del captador de temperatura ambiente **245**.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

Con el contacto apagado, desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247** y el captador de temperatura ambiente **245**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
Conexión **38EW**,
Conexión **3B**,
entre el cuadro de instrumentos **247** y el captador de temperatura ambiente **245**.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

(A)

NO ↓

Si las conexiones **38EW** y **3B** están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

NO ↓

Si las conexiones o el conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP3 CONTINUACIÓN 1	

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

A

SÍ

Medir la resistencia entre los terminales **1** y **2** después de desconectar el conector del captador de temperatura exterior **245**.

Temperatura (°C)	Valor de resistencias (Ω)
- 15	12,73
- 10	9,92
- 5	7,81
0	6,19
5	4,95
10	3,99
15	3,24
20	2,65
25	2,19
30	1,81
35	1,51
40	1,27
45	1,07

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ → B

NO → C

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP3 CONTINUACIÓN 2	

B

SÍ

Sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

Si la avería o el efecto cliente sigue presente, **contacte con el teléfono técnico**.

C

NO

Sustituir el captador de temperatura ambiente **245** (consultar **MR 420 Mecánica, 62A, Aire acondicionado, Captador de temperatura exterior: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP4	La visualización del nivel de aceite no es correcta

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

Cuando la cantidad de aceite del motor está casi a su nivel normal, se visualiza "Nivel bajo de aceite" en la pantalla A.

↓

Comprobar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos **247** y la sonda del nivel de aceite **243**.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

Con el contacto apagado, desconectar el conector del cuadro de instrumentos **247** y la sonda del nivel de aceite **243**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
Conexión **32B**,
Conexión **115A**,
entre el cuadro de instrumentos **247** y la sonda del nivel de aceite **243**.

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ ↓

(A)

NO ↓

Si las conexiones **32B** y **115A** están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

NO ↓

Si las conexiones o el conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

ALP4 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Antes de verificar los efectos cliente, asegurarse de que hay un fallo utilizando **CLIP**, y verificar los parámetros y estados. Si los efectos cliente no se solucionan, verificar lo siguiente.

(A)

SÍ

Medir la resistencia después de desconectar el conector de la sonda del nivel de aceite **243**.

Motor térmico	**Bornes**	**Valor de resistencias (Ω)**
Gasolina	entre**1,3**	**3 Ω < X < 20 Ω**
Diésel	entre**1,2**	**3 Ω < X < 20 Ω**

¿Es normal el resultado de la verificación?

SÍ

Sustituir el cuadro de instrumentos **247** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83A, Cuadro de instrumentos, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

NO

Sustituir la sonda del nivel de aceite **243** (consultar **MR 420** Mecánica**, 10A, Conjunto de motor y base motor, Captador de nivel de aceite: Extracción - Reposición**).

Si la avería o el efecto cliente sigue presente, **contacte con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si hay fallos presentes, borrarlos con CLIP y efectuar otro diagnóstico.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

85A BARRIDO - LAVADO

Diagnóstico – Introducción	85A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	85A - 7
Diagnóstico – Función del componente	85A - 10
Diagnóstico – Esquema funcional	85A - 12
Diagnóstico – Función	85A - 14
Diagnóstico – Configuración	85A - 17
Diagnóstico – Control de conformidad	85A - 18
Diagnóstico – Quejas de los clientes	85A - 21
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	85A - 22

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Barrido - Lavado**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schema (CD-ROM).

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

La Unidad Central del Habitáculo suministrará + después del encendido durante 1 **hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero la alimentación + APC se reanuda pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin que ninguno de los elementos del sistema esté activo).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo 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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

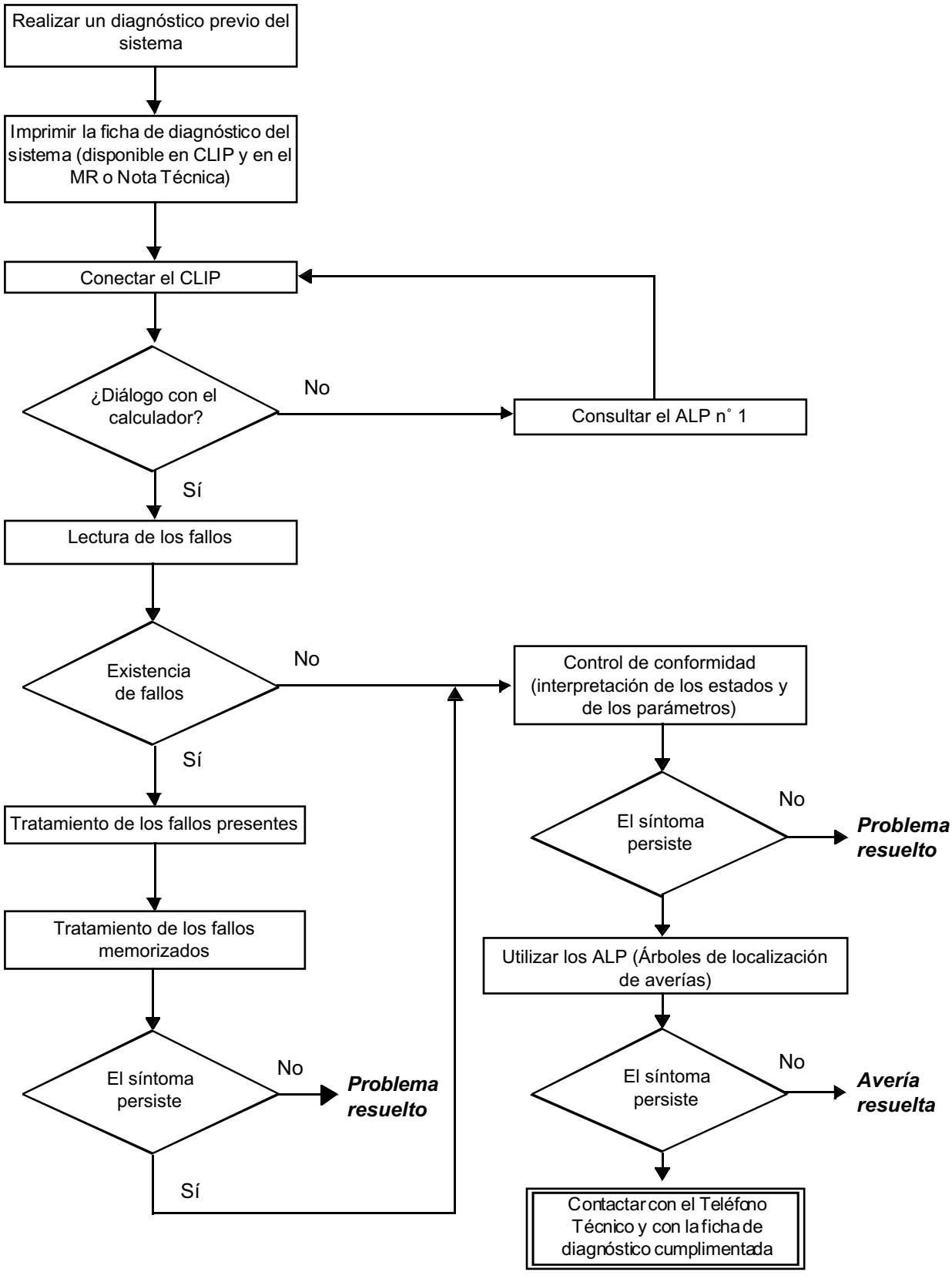
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 si se detecta un fallo realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

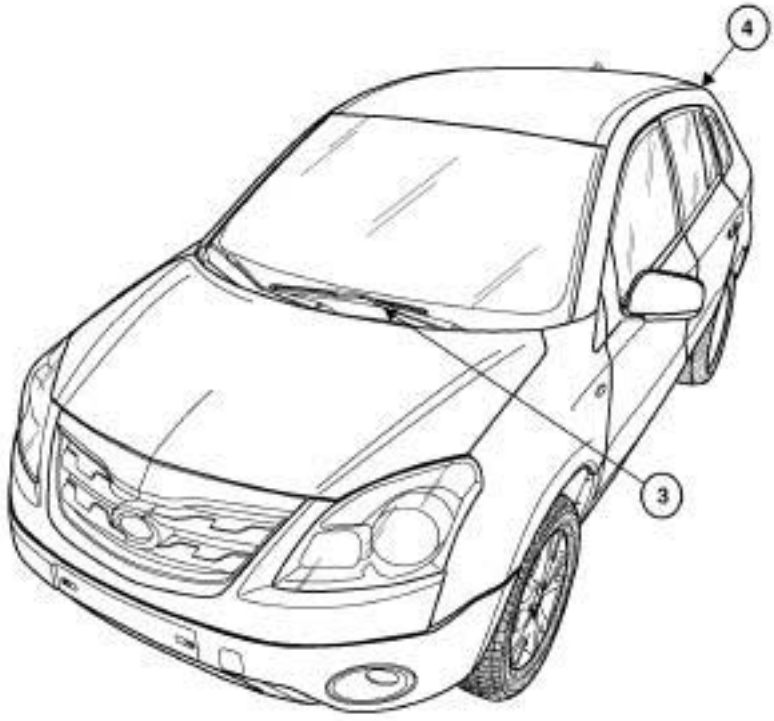
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados.
La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

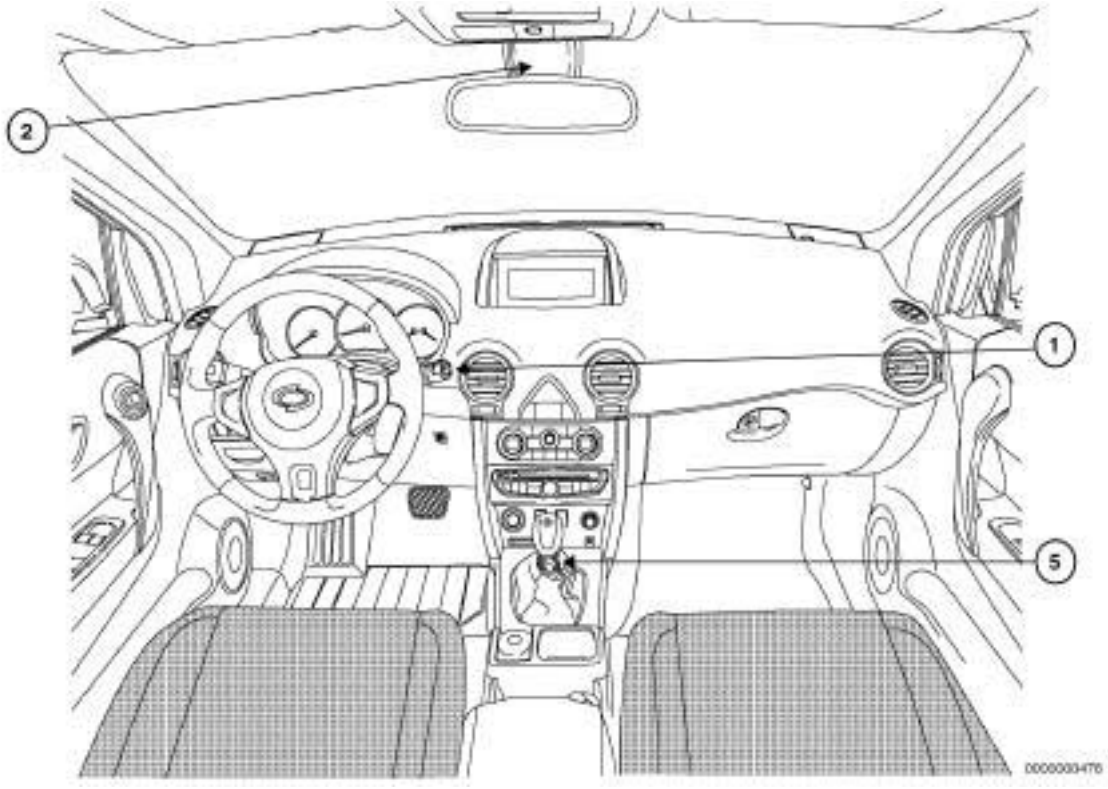
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir 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.

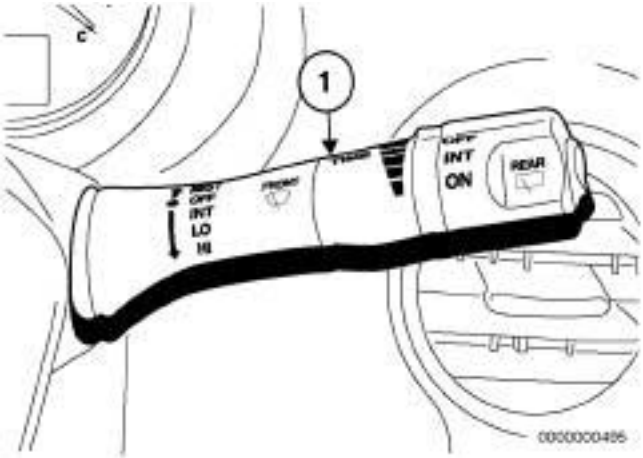
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.*

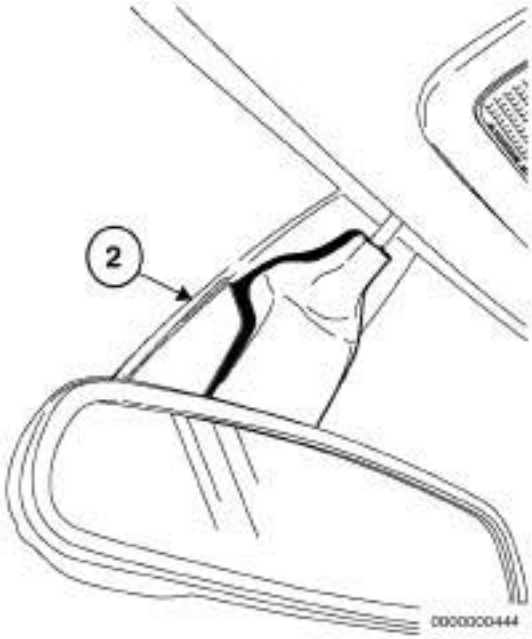




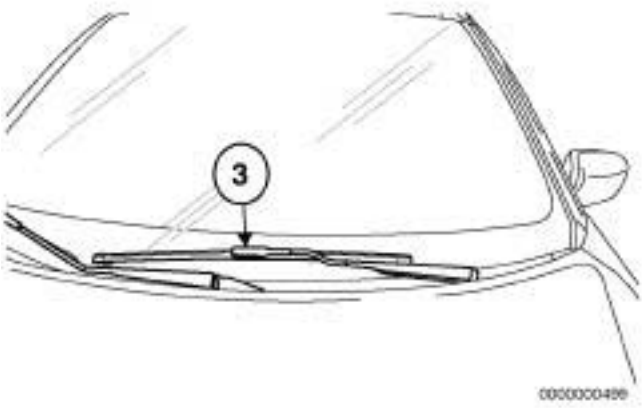
1. Combinado limpia/lavacristales
2. Circuito detector de lluvia/Luz
3. Limpia/lavacristales delantero
4. Limpiaparabrisas y lavaluneta
5. Marcha atrás



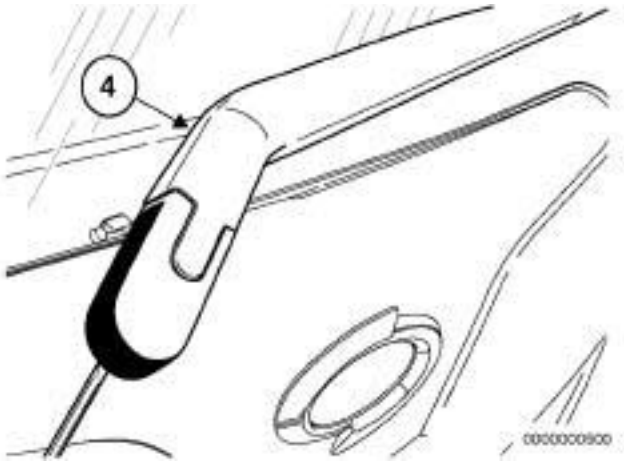
1. Combinado limpia/lavacristales



2. Circuito detector de lluvia/Luz

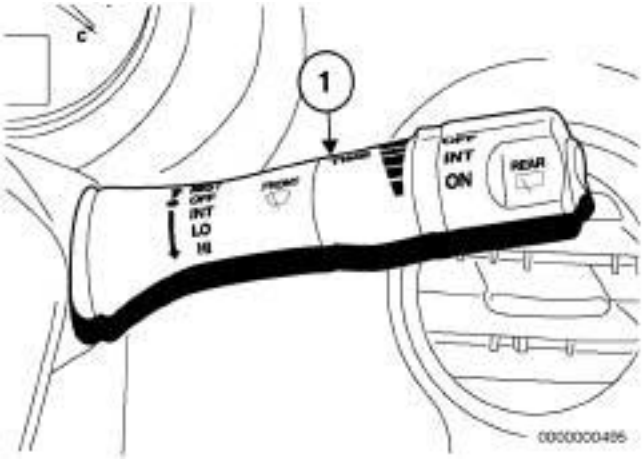


3. Limpia/lavacristales delantero



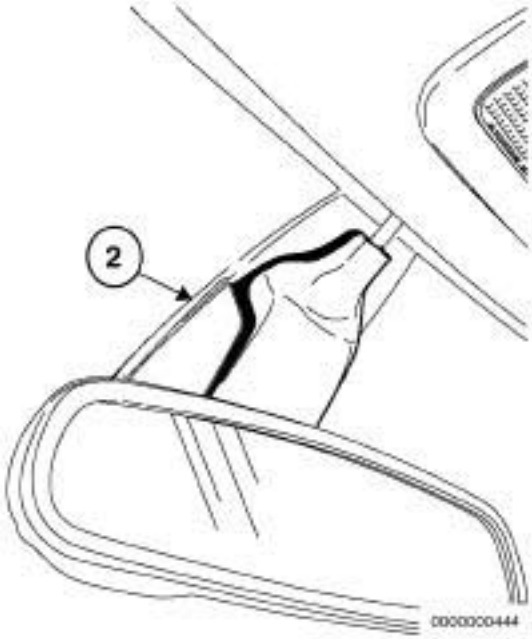
4. Limpiaparabrisas y lavaluneta

5. Marcha atrás



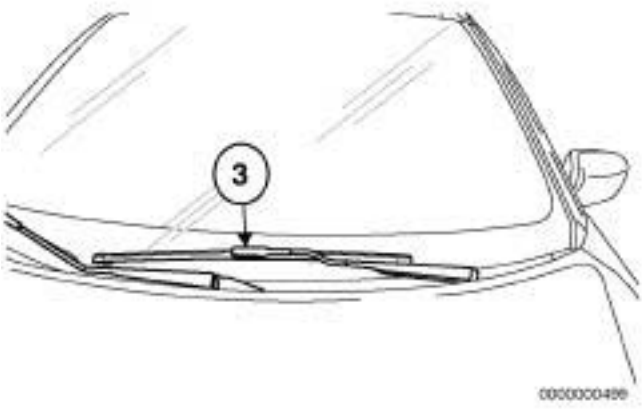
1. Combinado limpia/lavacristales

   El combinado limpia/lavacristales está situado en el lado derecho de la empuñadura del conductor. El funcionamiento del limpiacristales es controlado por el conductor.



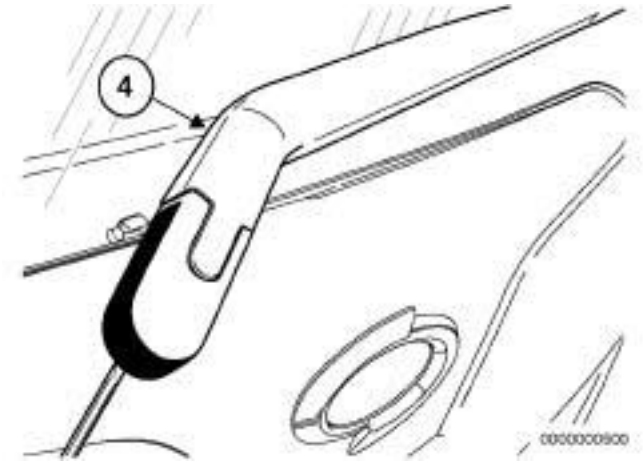
2. Circuito detector de lluvia/Luz

   El circuito detector de lluvia/luminosidad se encuentra en la parte posterior del espejo retrovisor del parabrisas delantero. El detector de luminosidad mide la intensidad de la luz y se activa y desactiva automáticamente cuando se sitúa el monomando en posición AUTO.



3. Limpia/lavacristales delantero

   El limpiacristales delantero es accionado por el detector de lluvia o por el accionamiento del combinado limpia/lavaparabrisas por parte del conductor y rocía el líquido lavaparabrisas al parabrisas/luneta accionando el motor del lavaparabrisas.

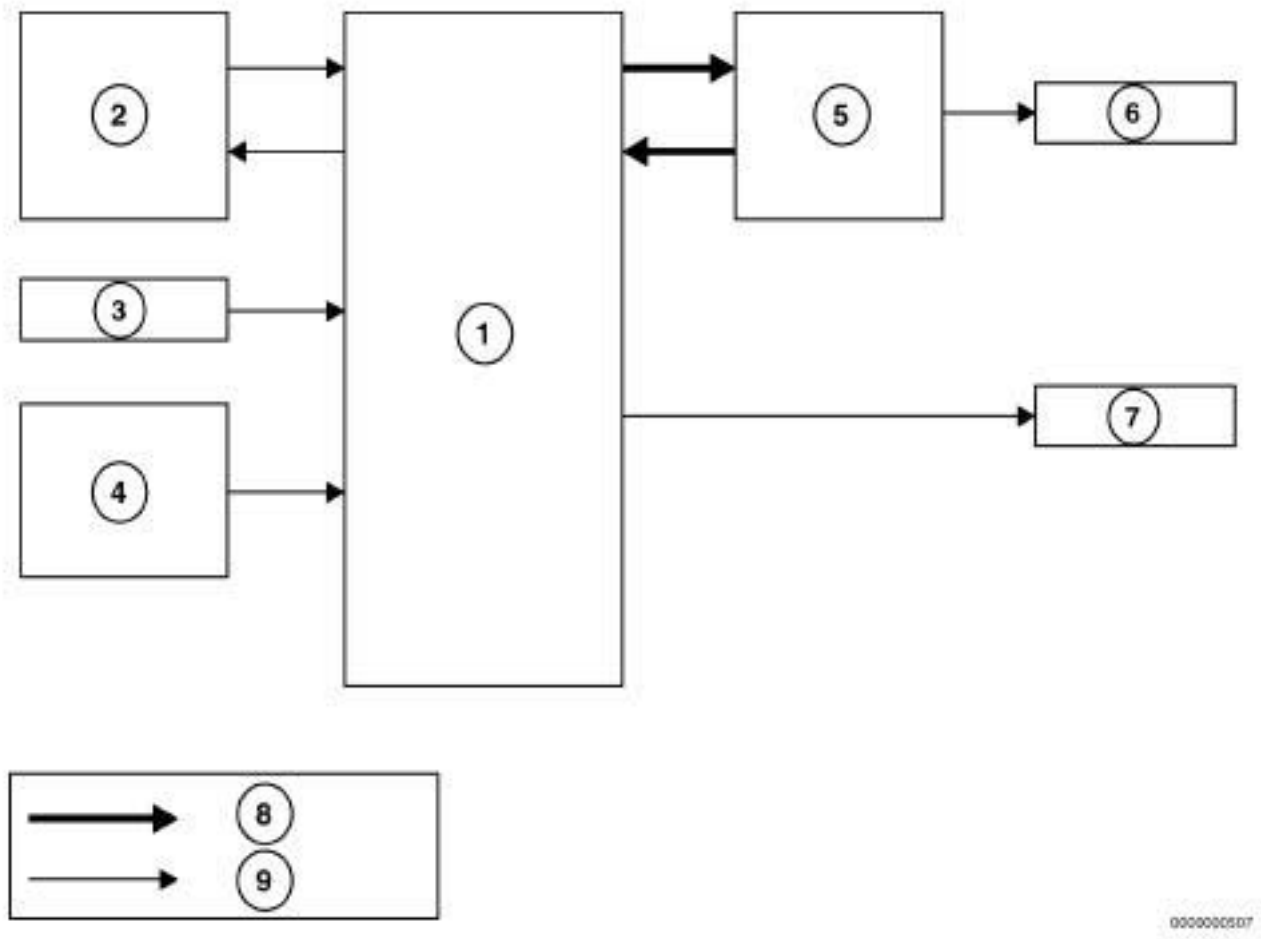


4. Limpiaparabrisas y lavaluneta

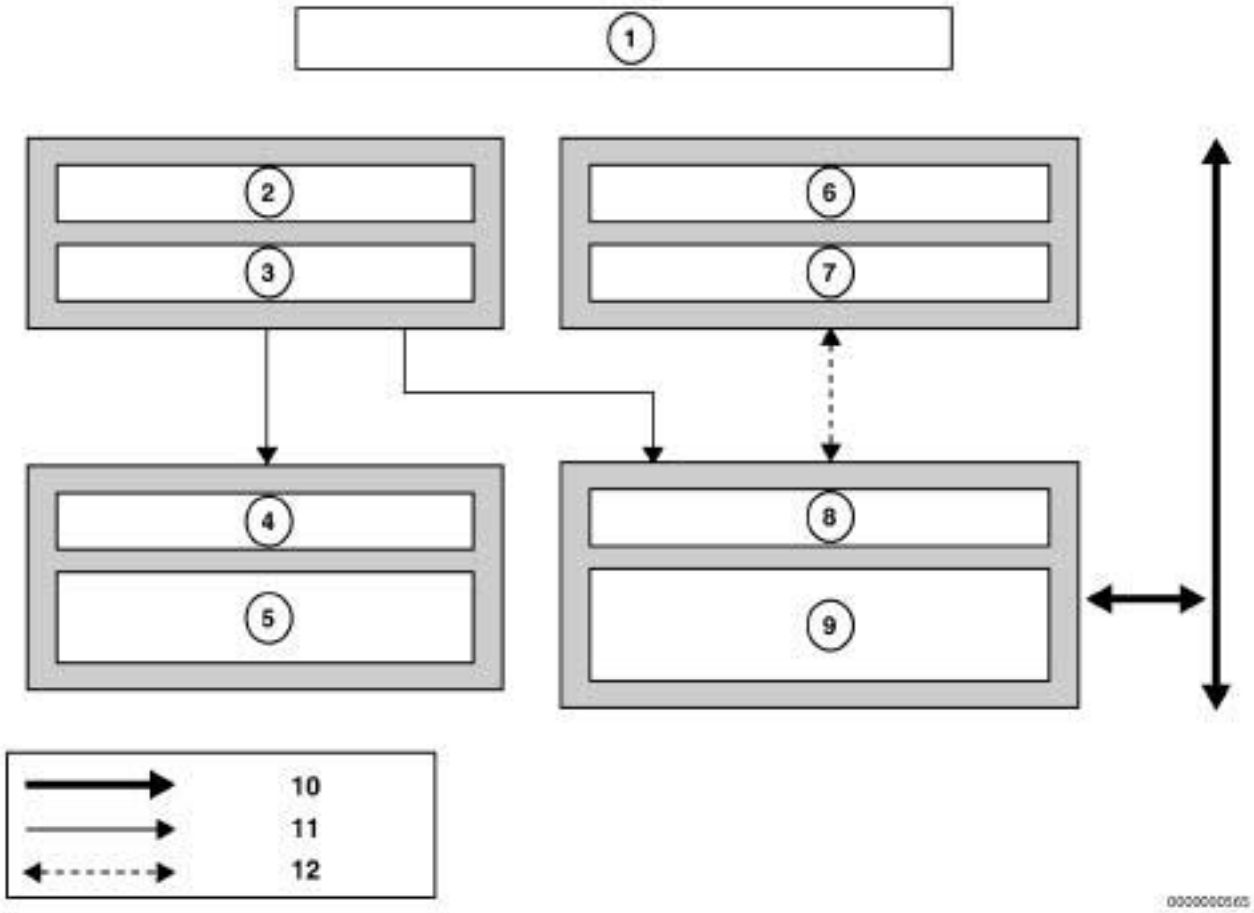
   El limpialuneta funciona gracias al accionamiento del conductor del combinado limpia/lavacristales o la activación de la marcha atrás.

5. Marcha atrás

   La Unidad Central del Habitáculo detecta la activación de la marcha atrás y hace funcionar el limpialuneta cuando el limpiaparabrisas se pone en funcionamiento.



1. UCH
2. Combinado limpia/lavacristales
3. Contactor de marcha atrás
4. Detector de lluvia/luz
5. UPC
6. Motor de barrido delanteros
7. Motor del limpialuneta
8. Red multiplexada (CAN)
9. Uniones alámbricas



1. Síntesis del funcionamiento del detector de lluvia y de luminosidad
2. Mando bajo el volante
3. Interpretación de la voluntad del conductor
4. Bomba del lavaparabrisas delantero y trasero
5. Lavado del parabrisas y de la luneta
6. Detector de lluvia y de luminosidad
7. Interpretación de la cantidad de lluvia
8. UCH
9. Gestión del funcionamiento del limpialuneta y limpiaparabrisas, Gestión del funcionamiento
10. Uniones multiplexadas
11. Uniones alámbricas:
12. Uniones serie

La función de barrido se divide en dos subfunciones: **Mando de barrido** y **Potencia de barrido**.

1. Mando barrido

Por el conductor

La Unidad Central del Habitáculo reconoce la señal de funcionamiento del combinado limpia/lavacristales y transmite la señal de solicitud del limpiador a la UPC.
Si se aplica la marcha atrás mientras los limpiaparabrisas están activos, la Unidad Central del Habitáculo acciona el limpialuneta.
El motor del lavaparabrisas es controlado directamente por el combinado limpia/lavacristales.
Es posible ajustar la velocidad de barrido de funcionamiento intermitente accionando el combinado limpia/lavacristales.

Funcionamiento a velocidad rápida del limpiaparabrisas delantero

Cuando la Unidad Central del Habitáculo detecta una condición de velocidad rápida para el limpiaparabrisas delantero del combinado limpia/lavacristales, transmite la señal de funcionamiento a velocidad rápida del limpiaparabrisas delantero a la UPC.

Funcionamiento a velocidad lenta del limpiaparabrisas delantero

Cuando la Unidad Central del Habitáculo detecta una condición de velocidad lenta para el limpiaparabrisas delantero del combinado limpia/lavacristales, transmite la señal de funcionamiento a velocidad lenta del limpiaparabrisas delantero a la UPC.

Limpiaparabrisas cadenciado

Cuando la Unidad Central del Habitáculo detecta una condición de velocidad CADENCIADA para el limpiaparabrisas delantero del combinado limpia/lavacristales, transmite la señal de funcionamiento cadenciado del limpiaparabrisas delantero a la UPC. Es posible ajustar la frecuencia de barrido del limpiaparabrisas cadenciado usando la regulación del limpiaparabrisas (pasos 1-7).

Funcionamiento de MIST

Cuando se empuja el combinado limpia/lavacristales hacia arriba y se suelta en la posición MIST, el limpiaparabrisas funciona una vez.
La función MIST es de tipo retorno automático y se utiliza cuando se acciona el limpiaparabrisas temporalmente una sola vez o cuando el funcionamiento del limpiaparabrisas parece ir rápido incluso si el nivel CADENCIAMIENTO está al mínimo cuando llovizna.
Si el combinado limpia/lavacristales delantero está fijo en la posición MIST, el limpiaparabrisas continúa funcionando a velocidad lenta.

Reducción de la velocidad del limpiaparabrisas en parada fija

Si se detiene el vehículo mientras el limpiaparabrisas está funcionando a velocidad rápida, funcionará a velocidad lenta. Si se detiene el vehículo mientras el limpiaparabrisas está funcionando a velocidad lenta, funcionará a velocidad rápida. Cuando vuelve a ponerse en funcionamiento el vehículo, la acción del limpiaparabrisas vuelve a la velocidad original.

Funcionamiento automático del limpialuneta (en marcha atrás)

Si se aplica la marcha atrás del vehículo mientras el limpiaparabrisas está en funcionamiento (más de **0,5 s**), el limpiaparabrisas cadenciado de la luneta trasera funcionará automáticamente.

Limpialuneta cadenciado de tipo sensible a la velocidad

La frecuencia del funcionamiento del limpialuneta intermitente depende de la velocidad del vehículo de la siguiente manera.

De la velocidad del vehículo	**~ 40 km**	**40 ~ 60 km**	**60 ~ 80 km**	**80 km ~**
Frecuencia del barrido trasero	**7 s**	**5 s**	**3 s**	**0 s**

Por el detector de lluvia

El circuito detector de lluvia/luminosidad instalado en el cristal del parabrisas está conectado a través de una comunicación serie a la Unidad Central del Habitáculo.

En la posición AUTO del combinado limpia/lavacristales, el limpiaparabrisas transmite la señal de solicitud de funcionamiento a la UPC en función de diferentes parámetros (velocidad del vehículo, cantidad de lluvia, etc.).
La configuración del detector puede visualizarse mediante la lectura de configuración **LC044 "Detector de lluvia/ luminosidad"** y es modificada mediante el mando CF035 **"Detector de lluvia/luminosidad"**.

En posición AUTO del combinado limpia/lavacristales, el limpiaparabrisas funciona una vez.
Hace que el módulo detector de lluvia se active y determina si funciona detectando la caída de agua en el limpiaparabrisas.
La Unidad Central del Habitáculo hace que el limpiaparabrisas se active a través de la UPC usando la red multiplexada.

Modo directo
Este modo es una acción básica cuando la posición AUTO del combinado limpia/lavacristales y el módulo detector de lluvia detectan que el cristal del parabrisas está seco.
Cada vez que la cantidad de agua de lluvia detectada del módulo detector de lluvia es superior al nivel especificado, se activa directamente la velocidad lenta del limpiaparabrisas una vez.

Modo cadenciamiento
El módulo detector de lluvia entra en el modo cadenciamiento cuando la frecuencia de barrido a velocidad lenta del limpiaparabrisas es superior a **0,5 s**. e inferior a **5 s**.

Modo velocidad lenta
El limpiaparabrisas continúa funcionando a velocidad lenta en función de la cantidad de lluvia apropiada para el modo de velocidad lenta.

Modo velocidad rápida
El limpiaparabrisas continúa funcionando a velocidad rápida en función de la cantidad de lluvia apropiada para el modo de velocidad rápida.

Básicamente, cada modo cambia en orden en modo Directo - modo Cadenciado - modo Velocidad lenta - modo Velocidad rápida, podría entrar en el modo Velocidad lenta o en el modo Velocidad rápida directamente en función de la cantidad de agua de lluvia detectada. En el modo Directo, es posible cambiar individualmente a los otros modos en función de la detección del agua de lluvia del módulo detector de lluvia. Para cambiar al modo cadenciado, el funcionamiento a velocidad LENTA del limpiaparabrisas debería funcionar dos veces seguidas mas de **0,5 s** y menos de **5 s** del intervalo de tiempo CADENCIADO calculado por el módulo captador de lluvia. El valor promedio del intervalo de tiempo CADENCIADO calculado en el modo directo se establece como valor predeterminado del tiempo CADENCIADO del modo cadenciado. En el modo cadenciado, es posible cambiar al modo de velocidad lenta o al modo de velocidad rápida cuando la cantidad de lluvia calculada en el módulo detector de lluvia es superior al valor límite especificado. Para cambiar al modo de velocidad lenta o al modo de velocidad rápida, si fuese necesario, se mide y calcula la cantidad de lluvia incluso si el limpiaparabrisas está en funcionamiento.

Cuando deja de llover justo después de entrar en el modo de velocidad rápida, el limpiaparabrisas funcionará varias veces. En este momento, la frecuencia del barrido se determina en función de la sensibilidad de recepción de luz, la limpieza del cristal de parabrisas y la calidad de la escobilla del limpiaparabrisas. No es posible cambiar al modo cadenciado pero es posible cambiar al modo directo sólo en el modo de velocidad lenta para reaccionar con rapidez ante lluvia nueva.
Si no se detecta lluvia mientras el limpiaparabrisas está en funcionamiento, el tiempo CADENCIADO aumenta escalonadamente hasta alcanzar el máximo. Si se detecta lluvia durante el periodo, permanece en el modo cadenciado. Para evitar que el limpiaparabrisas cambie rápidamente a otros modos desde cualquier modo de funcionamiento, tiene la función de histéresis, en función de la cantidad de lluvia detectada, un total de 5 veces.

Detección de condiciones especiales

Detección de salpicadura
En el modo directo o en el modo cadenciado, si el cristal del parabrisas queda cubierto por muchas agua por salpicaduras de un vehículo situado a su lado o en el lado opuesto, el módulo detector de lluvia lo detecta y entra en el modo de velocidad rápida y, a continuación, el limpiaparabrisas funciona una vez a velocidad rápida y otra más a velocidad lenta. Después de esto, si no se mantiene la cantidad de detección de agua de lluvia, vuelve al modo de funcionamiento original.

Detección de borrosidad
Cuando las escobillas del limpiaparabrisas antiguo barren cierta cantidad de agua de lluvia en el cristal del parabrisas, se produce borrosidad. En el modo directo o en el modo cadenciado, se limita el funcionamiento del limpiaparabrisas para evitar una acción de barrido innecesaria si se detecta borrosidad.

Detección de polvo
A diferencia de un cristal del parabrisas mojado, el módulo detector de lluvia considera que el parabrisas está sucio y corrige el valor predeterminado cuando ya no puede detectar la señal mejorada porque la señal es prácticamente igual al valor predeterminado activando una vez el limpiaparabrisas. Para evitar una acción innecesaria del limpiaparabrisas, el módulo detector de lluvia limita la acción de limpiaparabrisas a no limpiar el cristal de parabrisas sucio y corrige de nuevo el valor predeterminado cuando se limpia el cristal del parabrisas.

Importante: El módulo detector de lluvia podría no detectar el cristal del parabrisas cuando el cristal del parabrisas está dañado (roto, cuarteado) dentro del área de detección. Podría no detectar que el módulo se separa del cristal del parabrisas.

2. Potencia de barrido

La Unidad Central del Habitáculo controla la alimentación de los motores de los limpias.
El funcionamiento del motor del limpiaparabrisas se puede comprobar con los mandos **AC128 "Limpiaparabrisas"** y **AC007 "Limpialuneta"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Configuraciones en la Unidad Central del Habitáculo

Configuración individual disponible en el **útil de diagnóstico** con la lectura de la siguiente tabla.

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Elección de la configuración
CF009	**LC003**	Supercondenación	SIN, CON
CF014	**LC008**	Luces de día	SIN, CON
CF024	**LC018**	Iluminación luces de precaución por ABS	SIN, CON
CF035	**LC044**	Detector de lluvia/luminosidad	SIN, CON
CF083	**LC004**	Elevalunas impulsional(es)	SIN, CON
CF112	**LC042**	Lavafaros	"SIN" 1 s 2 s 3 s 4 s 5 s
CF229	**LC126**	Alarma	"SIN" Tipo 1 Tipo 2
CF268	**LC173**	Elevación del elevalunas eléctrico (con anti-aplastamiento)	PUERTA DEL CONDUCTOR, 4 PUERTAS

* Elec.: eléctrico

Proceso que hay que seguir para modificar una configuración

– conectar **CLIP** a la red de alimentación,
– seleccionar el menú **"Modo reparación"**,
– seleccionar el menú **"Escritura de configuración"**,
– seleccionar el menú **"Configuración"**,
– seleccionar la configuración en función del vehículo,
– hacer clic en **"Validar"**,
– verificar en el menú **"Lectura de configuración"** que la configuración se ha efectuado correctamente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: BARRIDO

SUBFUNCIÓN: MANDO BARRIDO

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cajetín de interconexión del habitáculo (Consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**)	**ET077:**	Posición manecilla del limpiaparabrisas	**VELOCIDAD RÁPIDA** **VELOCIDAD LENTA** **AUTO** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077**.
	ET307:	Regulación del limpiaparabrisas cadenciado	**INFO*.** **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**	En caso de fallo, consultar la interpretación del estado **ET307**.
	ET078:	Demanda del lavaparabrisas	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET078**.
	ET027:	Parada fija del limpiaparabrisas	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET027**.
	ET080:	Demanda de limpialuneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET080**.
	ET584:	Cadenciamiento del limpialuneta:	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET080 "Mando del limpialuneta"**.
	ET079:	Demanda del lavaluneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET079**.
	ET097:	Parada fija limpialuneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET097**.
	ET109:	Marcha atrás introducida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET109**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: BARRIDO

SUBFUNCIÓN: POTENCIA DE BARRIDO

Función	Parámetro o estado control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cajetín de interconexión del habitáculo (Consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**)	**AC128:** Limpiaparabrisas	Este comando permite activar el limpiaparabrisas delantero	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.
	AC007: Limpialuneta	Este comando permite activar el limpialuneta	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET080 "Demanda del limpialuneta"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** con el motor parado, bajo + después de contacto.

FUNCIÓN: BARRIDO

SUBFUNCIÓN: POTENCIA DE BARRIDO (CONTINUACIÓN)

Calculador	Función		Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones
Cajetín de interconexión del motor (Consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)	**ET040**	Demanda de limpia-parabrisas delantero	Limpiaparabrisas delantero inactivo	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET040**.
			Velocidad LENTA de limpiaparabrisas delantero	**DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL**	
			Velocidad RÁPIDA de limpiaparabrisas delantero	**ALTA**	
	ET041	Parada automática de barrido	Posición de parada de barrido	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET041**.
			Excepto la posición de parada de barrido	**INACTIVO**	
	ET088	Demanda de lavafaros	Lavafaros activo	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET088**.
			Lavafaros inactivo	**INACTIVO**	
	AC005	Limpia-parabrisas: Velocidad lenta	Este mando hace funcionar la velocidad lenta del limpiaparabrisas.		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC005**.
	AC006	Limpia-parabrisas: Velocidad rápida	Este mando hace funcionar la velocidad rápida del limpiaparabrisas.		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC006**.
	AC013	Relé del lavafaros	Este mando permite activar el funcionamiento de los lavafaros.		En caso de problemas, consultar la interpretación de los mandos **AC013**.

CONSIGNAS	**Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

Barrido – Lavado (85A)

NO HAY BARRIDO DE LA LUNETA TRASERA	**ALP 13**
LA ESCOBILLA DEL LIMPIALUNETA SE PARA EN UNA POSICIÓN INCORRECTA	**ALP14**
NO HAY BARRIDO DELANTERO TRAS UNA ACCIÓN EN LA MANECILLA	**ALP15**
LAS ESCOBILLAS DEL LIMPIAPARABRISAS SE PARAN EN UNA POSICIÓN INCORRECTA	**ALP 16**
NO HAY LAVAPARABRISAS NI LAVALUNETA	**ALP 17**
NO HAY BARRIDO CUANDO LLUEVE	**ALP 18**

ALP 13	No hay barrido de la luneta trasera

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento de los estados **ET080 "Demanda de limpialuneta"** y **ET584 "Cadenciamiento del limpialuneta"** y el mando **AC007 "Limpialuneta"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar que la escobilla esté correctamente montada en el portaescobilla y que la tuerca de fijación esté bien apretada.

Verificar que no haya nada que impida el funcionamiento del limpialuneta.

Verificar que el motor esté en buen estado.

Controlar la conexión y el estado del limpialuneta (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP14	La escobilla del limpialuneta se para en una posición incorrecta

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET097 "Parada fija del limpialuneta"** y del mando **AC007 "Limpialuneta"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar que la escobilla esté correctamente montada en el portaescobilla y que la tuerca de fijación esté bien apretada.

Verificar que la tuerca de fijación de la escobilla del limpialuneta esté correctamente apretada (consultar **MR 420, Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Portaescobillas del limpialuneta: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP15	No hay barrido delantero tras una acción en la manecilla

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento de los estados **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"** y **ET027 "Parada fija del limpiaparabrisas"** y el mando **AC128 "Limpiaparabrisas"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Hacer el diagnóstico del circuito de la red multiplexada **(consultar 88B, Multiplexado, Diagnóstico)**.

Verificar que la escobilla esté correctamente montada en el portaescobilla y que la tuerca de fijación esté bien apretada.

Verificar que no haya nada que impida el funcionamiento del mecanismo limpiaparabrisas.

Controlar la conexión y el estado del motor del barrido delantero (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Motor de barrido delantero: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 16	Las escobillas del limpiaparabrisas se paran en una posición incorrecta

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento de los estados **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"** y **ET027 "Parada fija del limpiaparabrisas"** y el mando **AC128 "Limpiaparabrisas"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Hacer el diagnóstico del circuito de la red multiplexada **(consultar 88B, Multiplexado, Diagnóstico)**.

Verificar que la escobilla esté correctamente montada en el portaescobilla y que la tuerca de fijación esté bien apretada.

Verificar que no haya nada que impida el funcionamiento del mecanismo limpiaparabrisas.

Controlar la conexión y el estado del motor de limpiaparabrisas delantero (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Motor del limpiaparabrisas delantero: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17	**No hay lavaparabrisas ni lavaluneta**

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento de los estados **ET078 "Demanda del lavaparabrisas"** y **ET079 "Demanda del lavaluneta"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar que el bocal contiene líquido lavacristales.
- NO → Poner lavacristales en el bocal.
- SÍ ↓

Comprobar si el moto de barrido funciona cuando se activa el lavaparabrisas/lavaluneta. ¿Funciona el motor normalmente?
- NO → Sustituir el motor si no funciona normalmente. (consultar **MR420, Mecánica, 85A, Bomba del lavaparabrisas: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Verificar si las tuberías están obstruidas o tienen fugas. ¿Están en buen estado?
- NO → Si se detecta un fallo, reparar la tubería defectuosa. (consultar **MR420, Mecánica, 85A, Surtidor del lavaparabrisas/Surtidor del lavaluneta: Extracción - Reposición**).
- SÍ ↓

Verificar el estado de los surtidores. ¿Están en buen estado?
- NO → Regular los surtidores.
- SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 18	No hay barrido cuando llueve

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Verificar en particular el funcionamiento del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"** y del mando **AC128 "Limpiaparabrisas"** en la Unidad Central del Habitáculo.

Posicionar el combinado limpia/lavacristales en posición AUTOMÁTICA para comprobar la acción de barrido del detector de lluvia.
Si es necesario, explicar al cliente cómo funciona esta prestación.

Verificar que el vehículo dispone de un detector de lluvia.
Si el vehículo no dispone de un detector de lluvia, explicar al cliente que es normal que no exista esta prestación en el vehículo.

Verificar que el vehículo está configurado con **CF035 "Detector de lluvia/luminosidad"**, **LC044 "Detector de lluvia/luminosidad"**.

El módulo detector de lluvia compruebe si el cristal está dañado o sucio dentro del área de detección.
Verificar que módulo detector de lluvia esté presente y bien posicionado.
(consultar **MR420, Mecánica, 85A, Detector de lluvia y luminosidad: Extracción – Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86A AUTORRADIO

R3-07
N˚ Vdiag: 24

Diagnóstico - Introducción	86A - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	86A - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	86A - 15
Diagnóstico - Esquema funcional	86A - 18
Diagnóstico - Función	86A - 21
Diagnóstico - Configuración	86A - 22
Diagnóstico - Programación	86A - 23
Diagnóstico - Sustitución de componentes	86A - 24
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	86A - 27
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	86A - 29
Diagnóstico - Control de conformidad	86A - 74
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	86A - 79
Diagnóstico - Interpretación del estado	86A - 80
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86A - 81
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	86A - 82
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	86A - 83
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	86A - 84
Diagnóstico - Quejas de los clientes	86A - 95
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	86A - 96

V2 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Receptor**, **Cambiador CD**

Nombre del calculador: **R3-07**
Nº de Vdiag: **24**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- Dialogys.

Esquema eléctrico:
- Visu-Schéma (Cédérom)

Útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

La UCH alimentará + después del contacto durante **1 hora** e introduzca la tarjeta en el lector de tarjeta y pulse el botón de arranque parar poner el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil** de **diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un fallo memorizado, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte consigna.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las conexiones eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de esas conexiones (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (**aislante** derretido o cortado, rozamientos).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas').
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

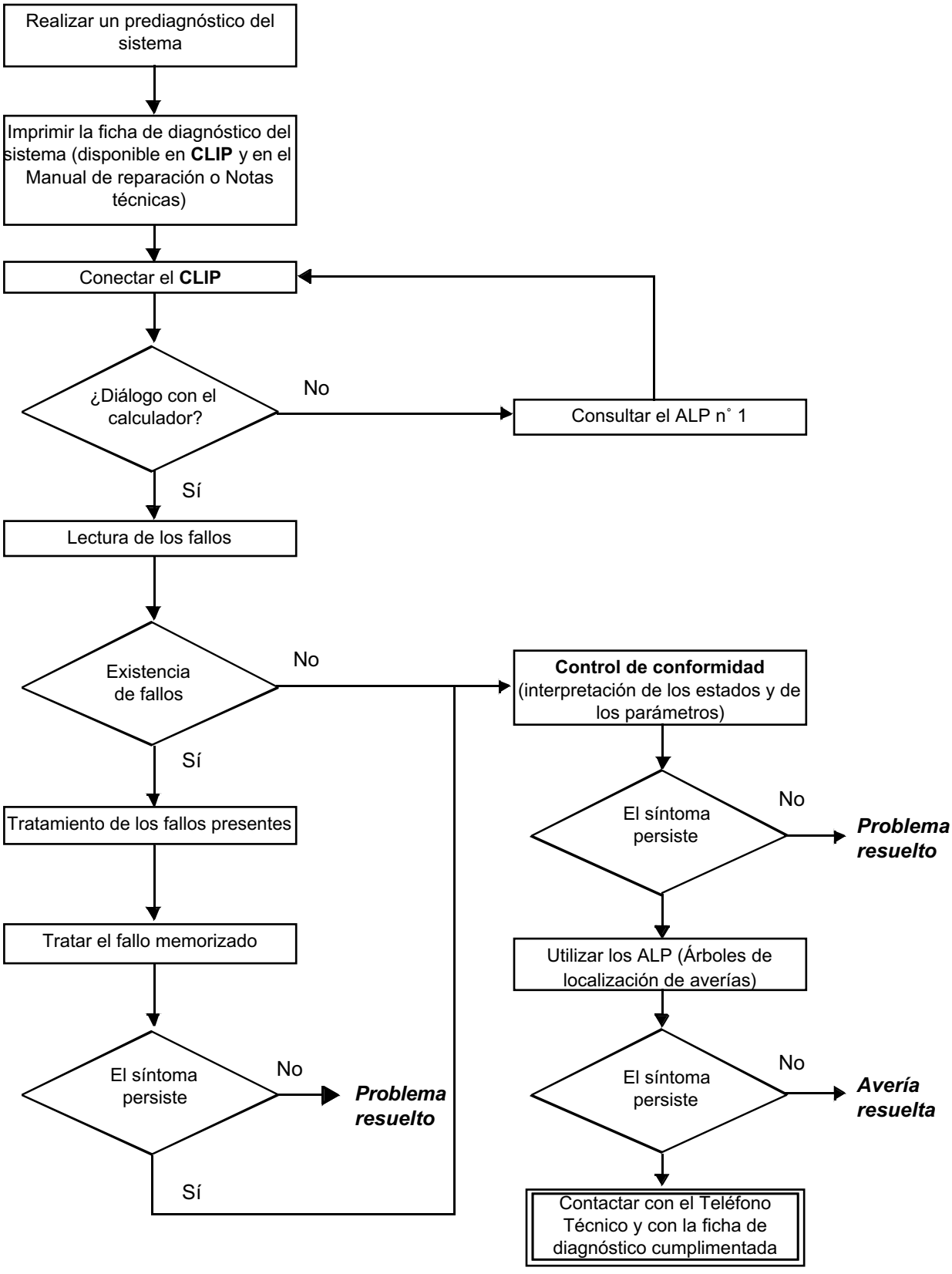
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Quejas de los clientes**.

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 tensión, 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 la conexión completa 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

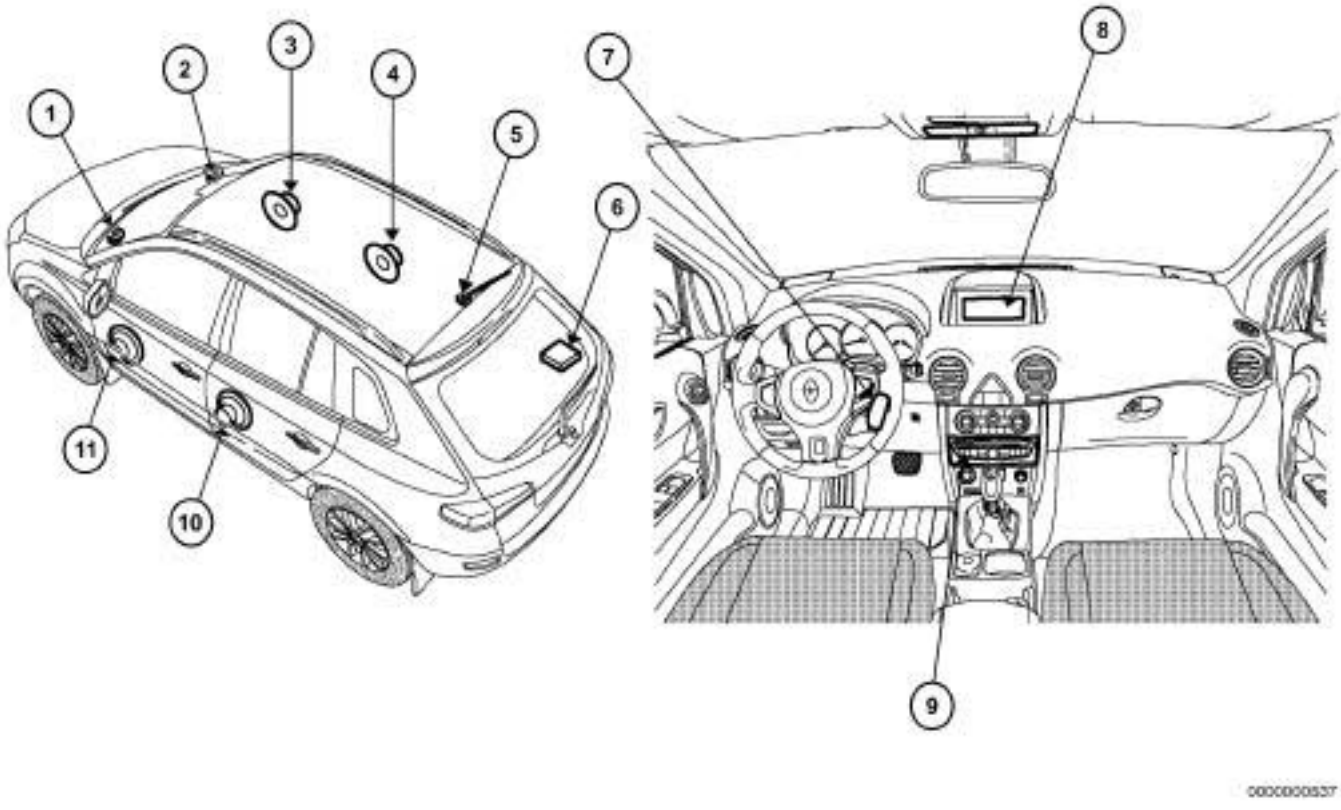
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.*

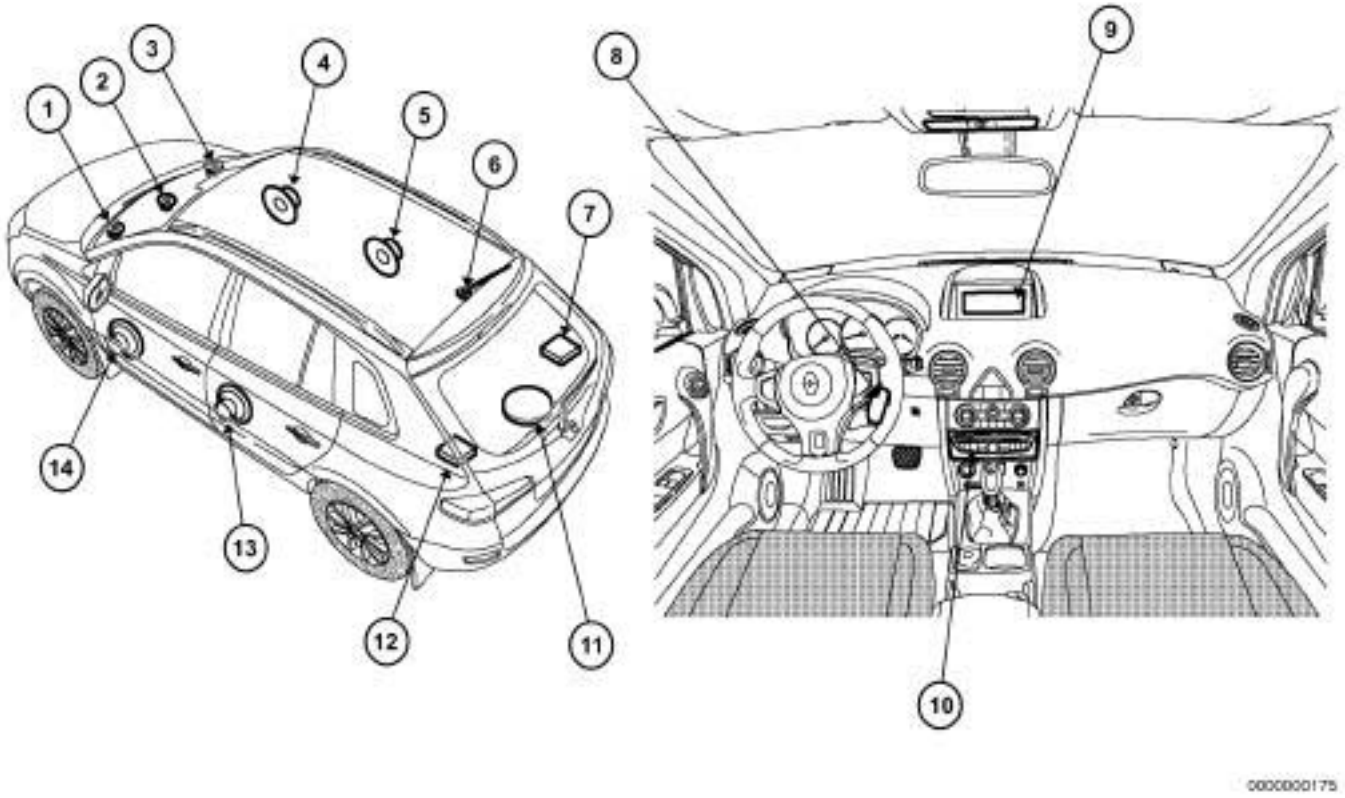
SISTEMA BÁSICO (sin SISTEMA BOSE)



1	Twetter izquierdo
2	Tweeter derecho
3	Altavoz puerta delantera derecha
4	Altavoz puerta trasera derecha
5	Antena de techo
6	Radio (R3-07)
7	Telemando del volante
8	Pantalla A3* (Unidad interfaz CAN [BIC] incluida)
9	Cambiador CD y teclado
10	Altavoz puerta trasera izquierda
11	Altavoz puerta delantera izquierda

***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

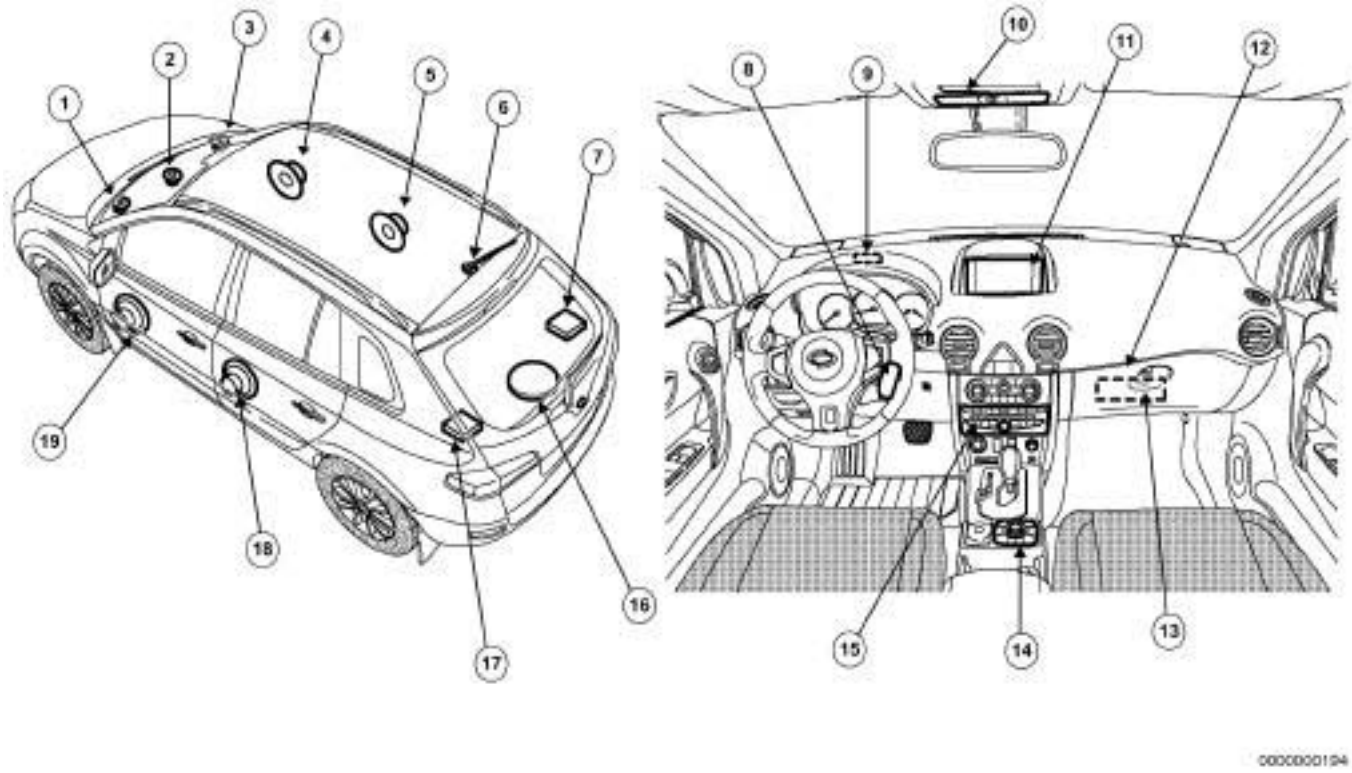
SISTEMA DE ALTA CALIDAD (son SISTEMA BOSE)



1	Twetter izquierdo
2	Altavoz central
3	Tweeter derecho
4	Altavoz puerta delantera derecha
5	Altavoz puerta trasera derecha
6	Antena de techo
7	Radio (R3-07)
8	Telemando del volante
9	Pantalla A3* (Unidad interfaz CAN [BIC] incluida)
10	Cambiador CD y teclado
11	Sub-woofer
12	Amplificador de audio BOSE
13	Altavoz puerta trasera izquierda
14	Altavoz puerta delantera izquierda

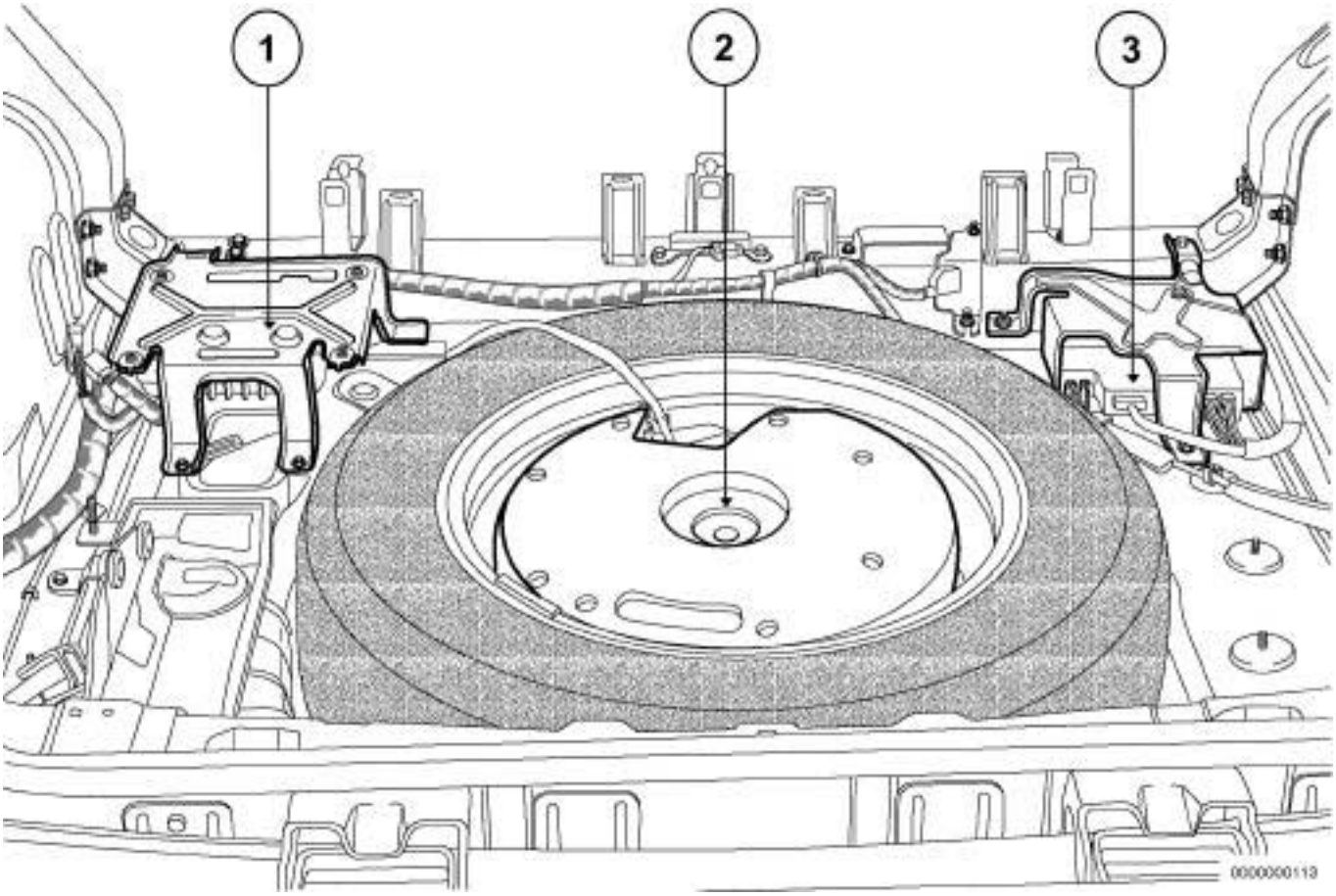
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

SISTEMA DE NAVEGACIÓN POR DVD



1	Twetter izquierdo
2	Altavoz central
3	Tweeter derecho
4	Altavoz puerta delantera derecha
5	Altavoz puerta trasera derecha
6	Antena de portón y techo
7	Radio (R3-07)
8	Telemando del volante
9	Antena GPS
10	Micro
11	Caja de pantalla (monitor LCD TFT de 7 pulgadas)
12	Unidad interfaz CAN (BIC)
13	Calculador de navegación DVD (ITM)
14	Interruptor mando central (CSW)
15	Cambiador CD y teclado
16	Sub-woofer
17	Amplificador de audio BOSE
18	Altavoz puerta trasera izquierda
19	Altavoz puerta delantera izquierda

Localización de los elementos: Vista del compartimiento del maletero

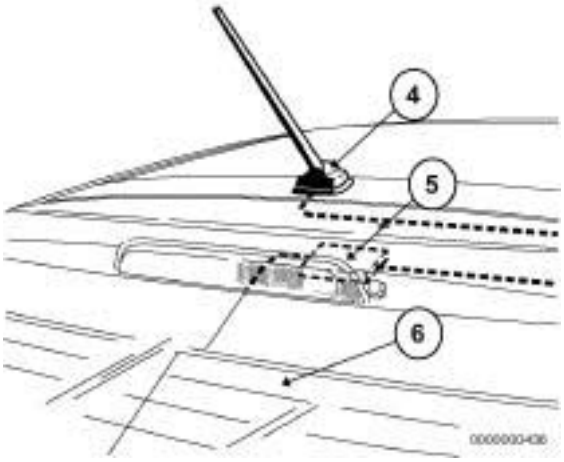


1 Amplificador de audio (AMPLIFICADOR BOSE)

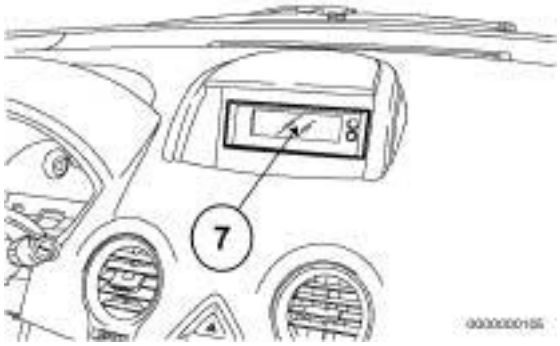
2 Sub-woofer

3 Radio (R3-07)

*El amplificador de audio y Sub-woofer son equipos incorporados sólo en los equipos de alta calidad (SISTEMA BOSE) y con sistema de navegación por DVD.

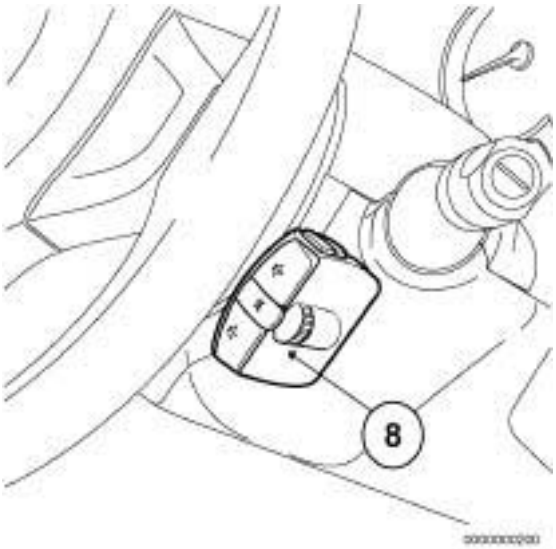


4 Antena de techo
5 Amplificador de antena de radio de la luneta
6 Antena de radio de la luneta

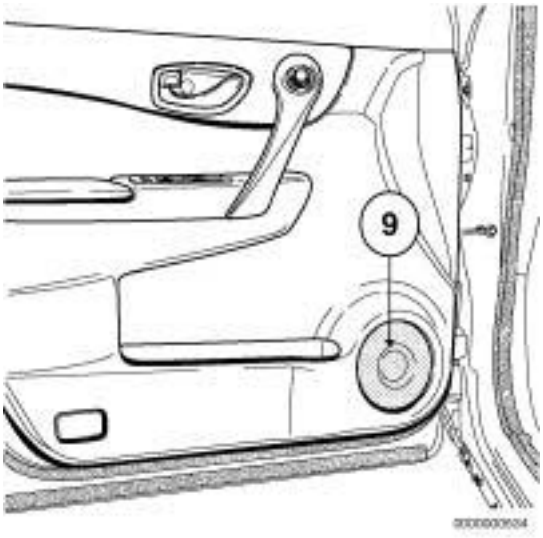


7 Pantalla A3*

***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

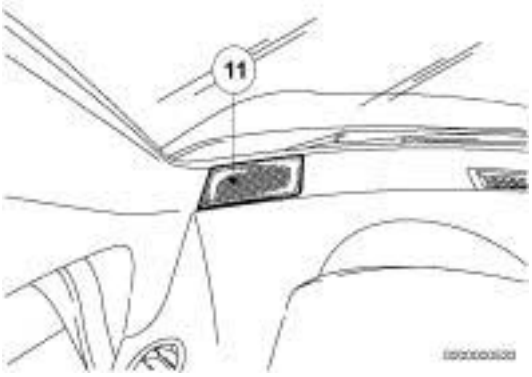


8 Telemando del volante

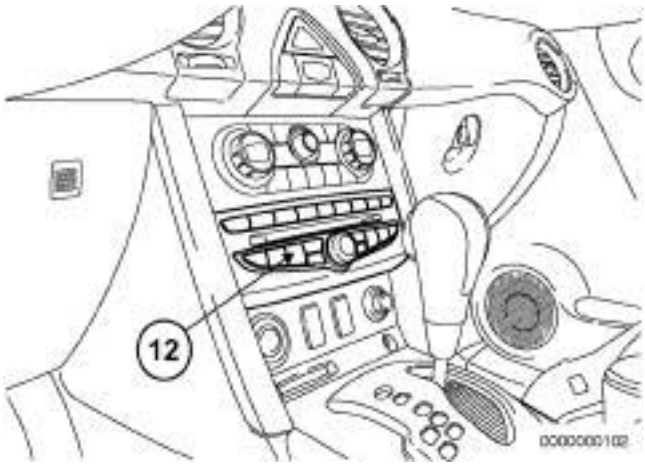


9 Altavoz de la puerta delantera

10 Altavoz de puerta trasera



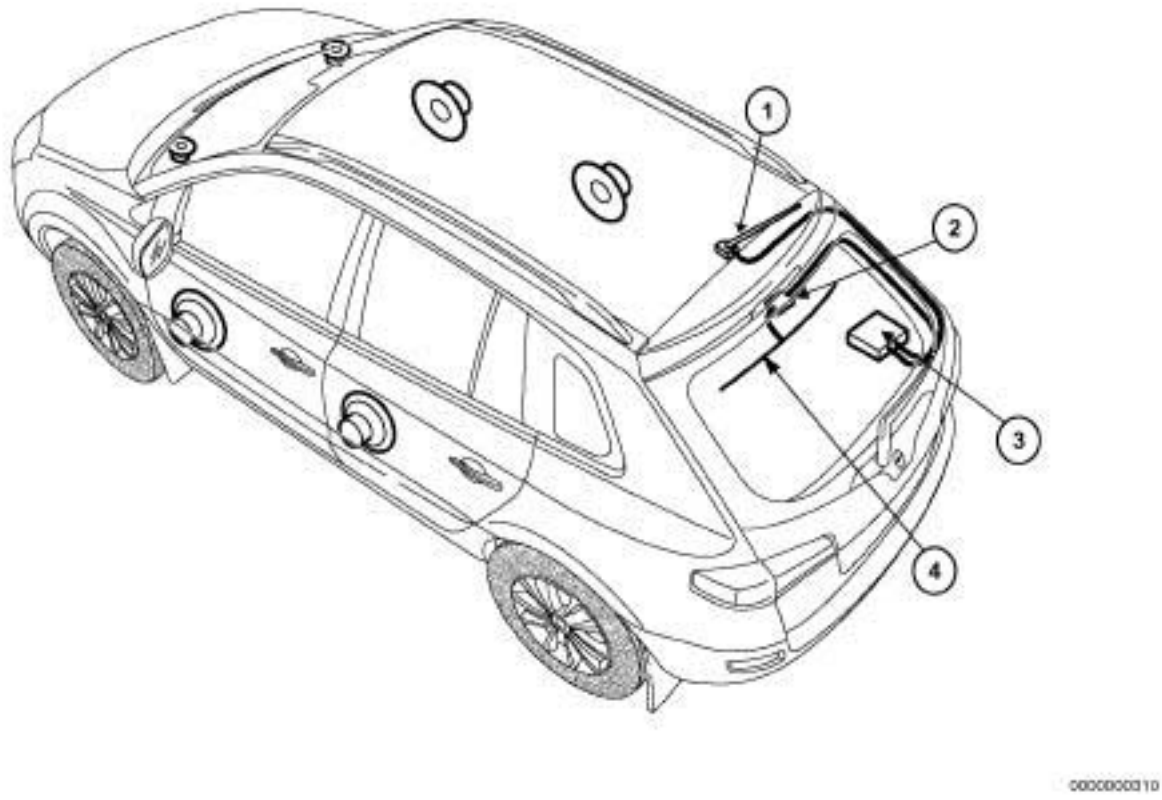
11 Tweeter



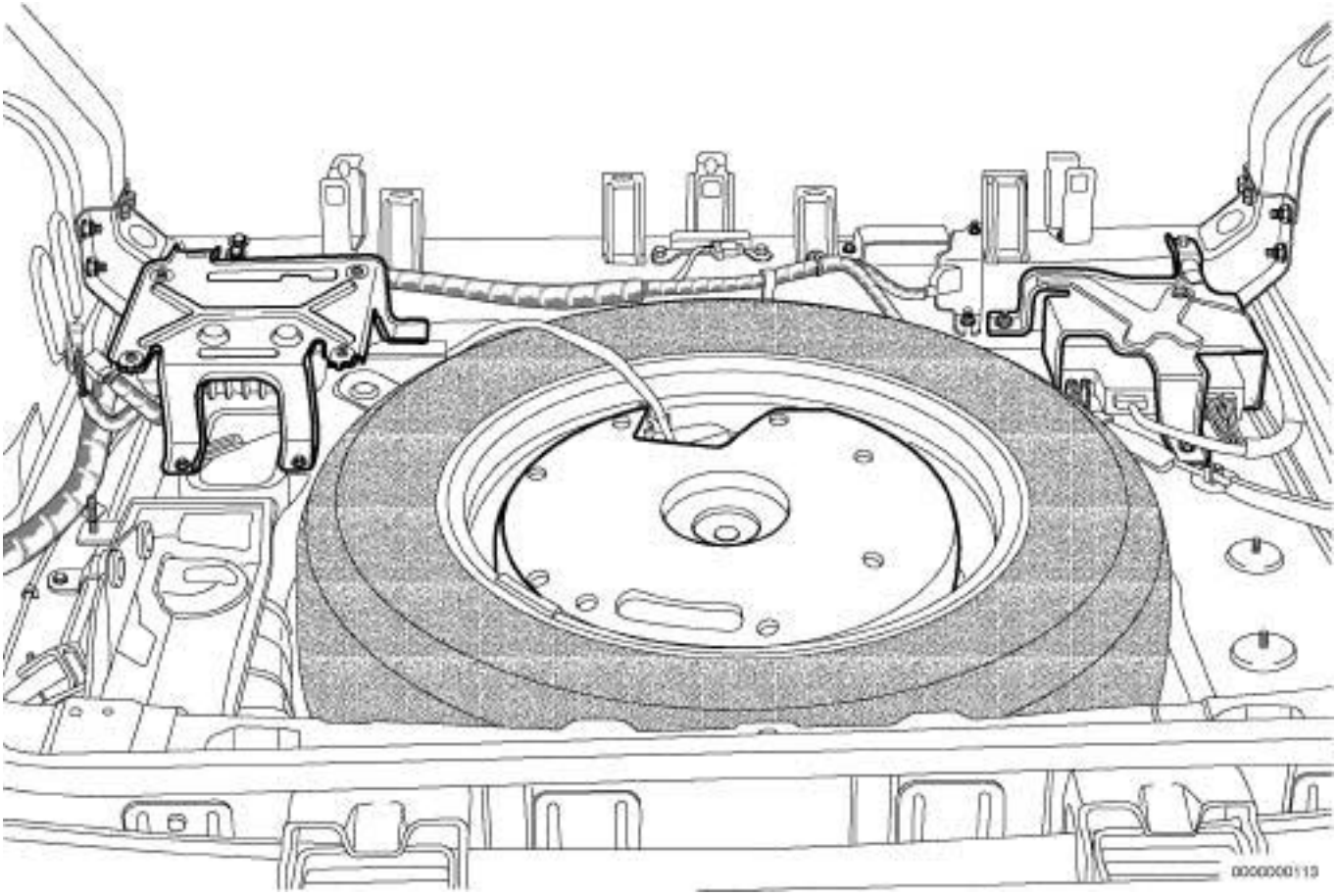
12 Cambiador CD y teclado

13 Altavoz central

Esquema de la antena de radio



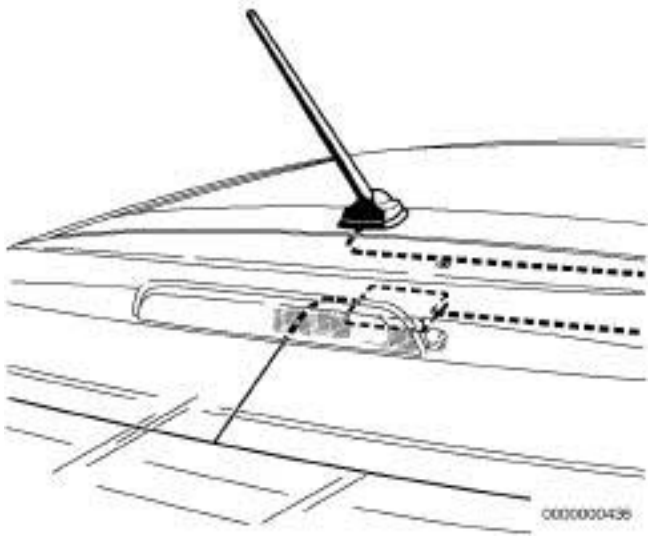
1 Antena del techo (antena AM & FM 1 - incluye amplificador de antena)
2 Amplificador de antena de la luneta
3 Radio R3-07
4 Antena de la luneta (antena FM 2)



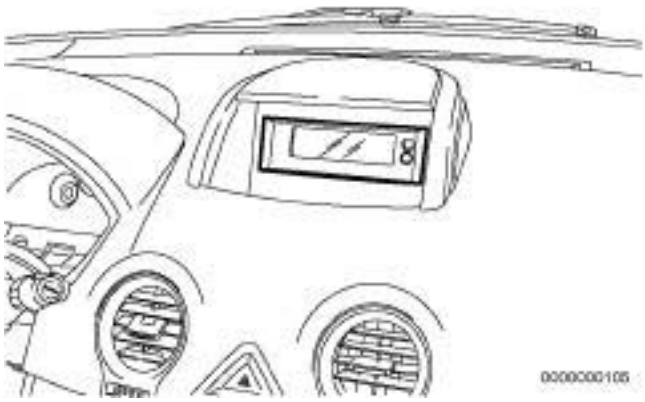
AMPLIFICADOR DE AUDIO (AMPLIFICADOR BOSE) amplifica la señal de audio transmitida por la radio.
El AMPLIFICADOR de AUDIO emite la señal de audio amplificada a los 7 altavoces y woofers. Sólo puede funcionar cuando la radio emite la **señal AUDIO AMPLIFIER ON**.

- El Subwoofer emite los sonidos de frecuencias bajas. Utiliza una fuente de alimentación separada y emite los sonidos bajos que recibe de la señal del AMPLIFICADOR DE AUDIO.

- Radio (R3-07)
  - Sistema básico (sin SISTEMA BOSE): la radio está conectada a 6 altavoces con 4 conexiones de altavoces. La radio transmite la señal de audio utilizando los altavoces del vehículo. La radio recibe la señal de entrada a partir de varias fuentes de audio y las emite a los altavoces.
  - Sistema de alta calidad (con SISTEMA BOSE) y sistema de navegación por DVD: la radio está conectada a un AMPLIFICADOR DE AUDIO y transmite la señal de audio al amplificador de audio. La radio emite la **señal de AUDIO AMPLIFIER ON** para permitir el funcionamiento del AMPLIFICADOR DE AUDIO.

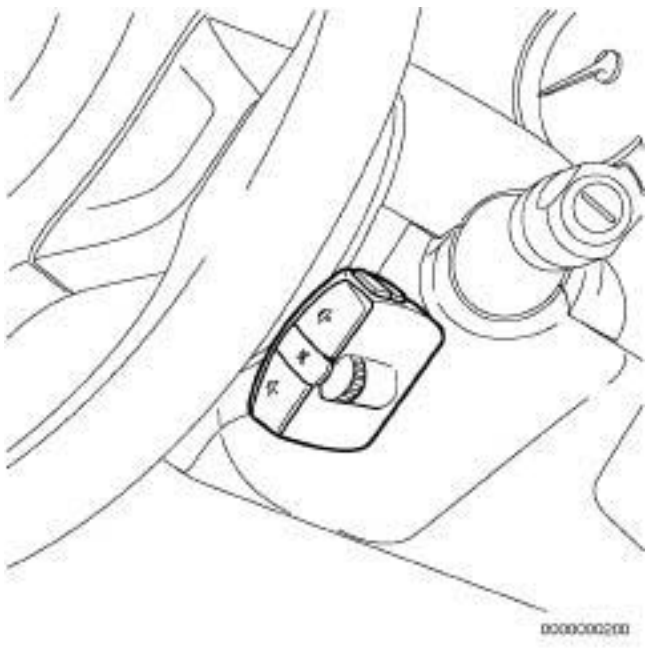


La radio recibe las ondas de varios transmisores. La radio utiliza una serie de antenas diversificadas para una mejor recepción de radio.
El amplificador de antena está integrado en la antena de techo (AM/FM 1).
La antena de la luneta (FM 2) está montada junto a un amplificador de antena separado.

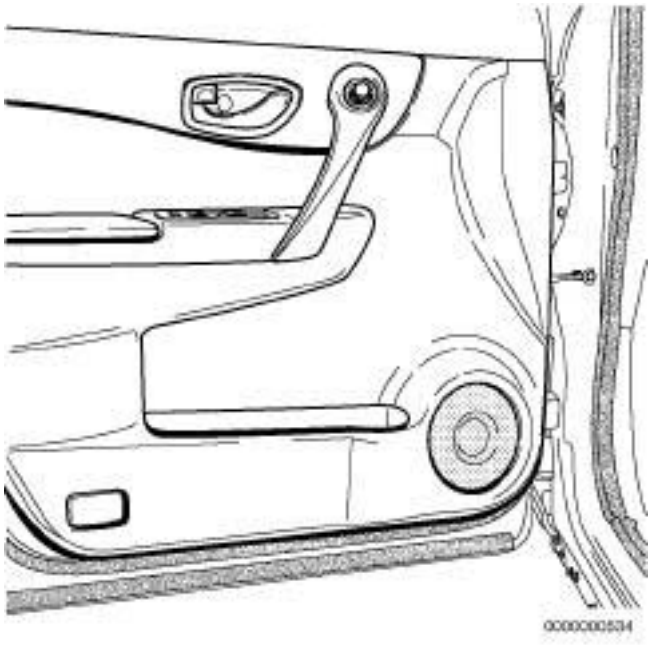


El monitor A3* muestra diversas información sobre la radio, como estación, hora, CD, y la temperatura.

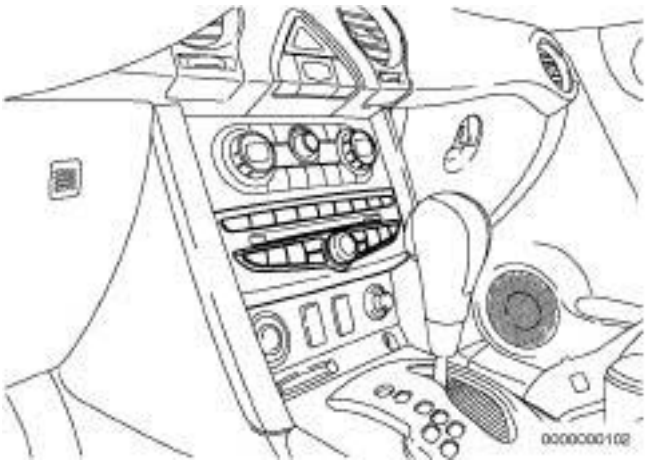
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones de la radio desde el volante.



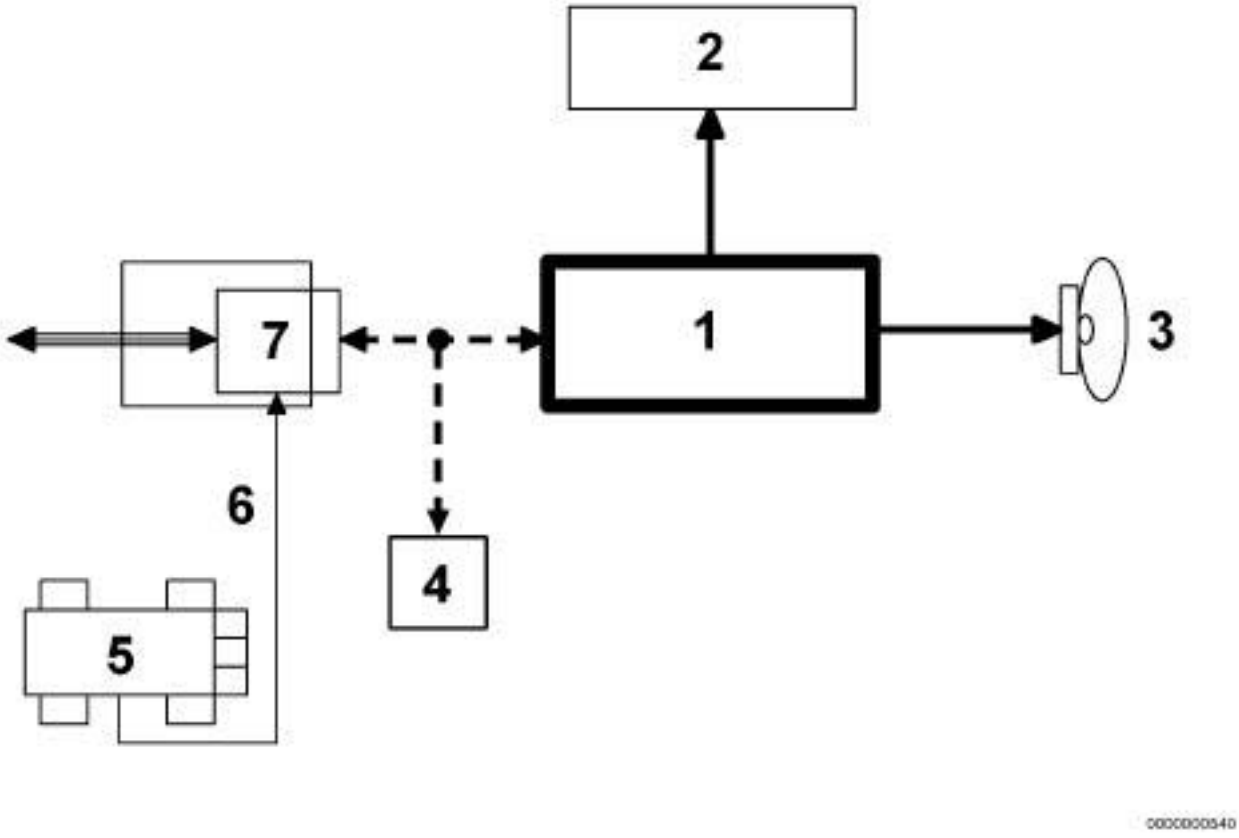
Los altavoces producen el sonido proveniente del sistema de radio interno del vehículo (incluido el sonido del teléfono).



Cambiador de CD y teclado:

- carga los CD y transmite la señal de audio al receptor,
- transmite la información de accionamiento del usuario a la radio,
- con la radio ENCNDIDA/APAGADA, transmite la señal ENCENDIDO/APAGADO a la unidad interfaz CAN (BIC) para permitir el funcionamiento de la radio,
- transmite la información de averías del cambiador de CD a la radio.

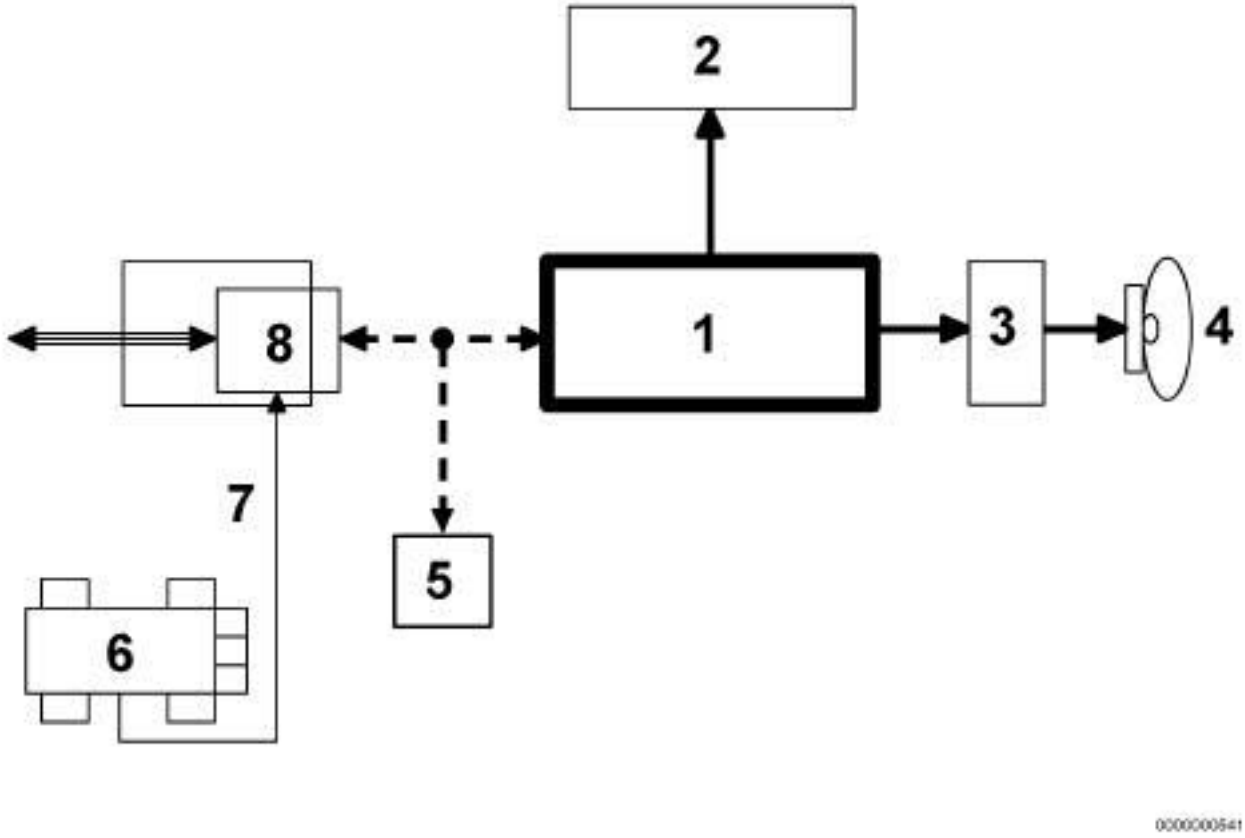
Esquema funcional: Sistema básico (sin SISTEMA BOSE)



1	Radio (R3-07)
2	Cambiador CD y teclado
3	Altavoces/tweeters
4	Conector de diagnóstico
5	Telemando del volante
6	Señal del telemando del volante
7	Pantalla A3* (UNIDAD DE COMUNICACIÓN CAN [BIC] incluida)
* ⟵ - - - ⟶	**: Red multiplexada multimedia**
* ⟷	**: Red multiplexada del vehículo**

***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

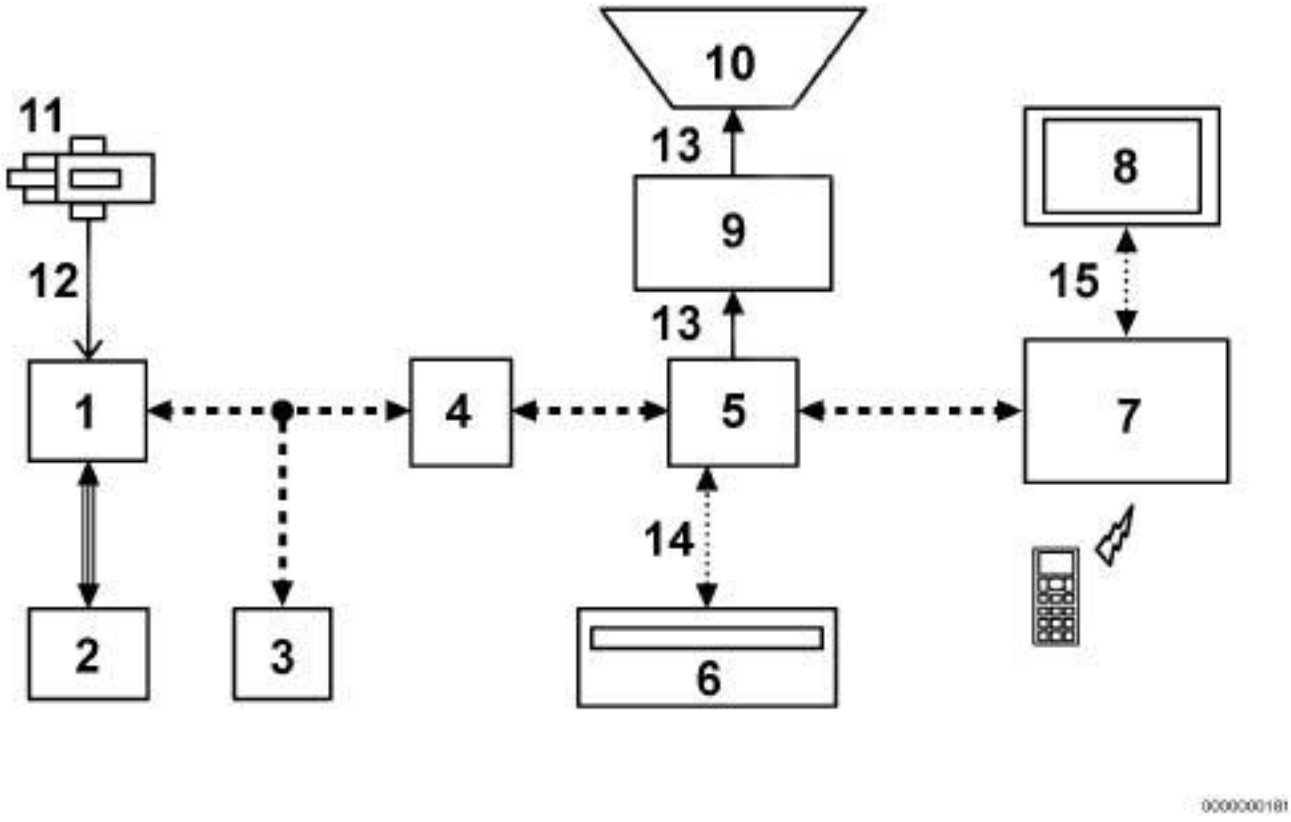
Esquema funcional: Sistema de alta calidad (SISTEMA BOSE)



1	Radio (R3-07)
2	Cambiador CD y teclado
3	Amplificador de audio (amplificador BOSE)
4	Altavoces/tweeters
5	Conector de diagnóstico
6	Telemando del volante
7	Señal del telemando del volante
8	Pantalla A3* (UNIDAD DE COMUNICACIÓN CAN [BIC] incluida)
* ◄- - - - - - - - - - ►	**: Red multiplexada multimedia**
* ◄═══════►	**: Red multiplexada del vehículo**

***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Esquema funcional



1	Unidad interfaz CAN (BIC)
2	Todo tipo de unidad V-CAN del vehículo
3	Conector de diagnóstico
4	Interruptor mando central (CSW)
5	Radio (R3-07)
6	Cambiador CD y teclado
7	Calculador de navegación DVD (ITM)
8	Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)
9	Amplificador de audio BOSE
10	Altavoz
11	Telemando del volante
12	Señal del telemando del volante
13	Señal de audio
14	Señal UART* & SPDIF*
15	Señal UART* & RGB*
* ◄- - - - - - - - - - ►	**: Red multiplexada multimedia**
* ◄═══════►	**: Red multiplexada del vehículo**

***UART: receptor/transmisor asíncrono universal**

***SPDIF: Interfaz digital de Sony Philips**

***RGB: rojo, verde, azul**

El sistema de radio R3-07 dispone de 3 funciones principales.

- Recepción de radio,
- Reproducción de CD,
- Función de diagnóstico,

El cliente puede utilizar las siguientes funciones:

1. El sintonizador tiene tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles desde el frontal de la radio:
   - modo manual (MANU),
   - modo presintonías (PRESET),
   - modo por orden alfabético (LISTA),
2. Actualizar la lista automáticamente,
3. Presentar la hora y la temperatura exterior del aire visualizada en la pantalla de matriz,
4. Escuchar un CD o un CD MP3,
5. Controlar la radio utilizando el telemando del volante (satélite),
6. Cambiar varios parámetros acústicos,
7. Obtener una buena recepción de radio FM gracias a la diversidad de antenas (reconstitución de una señal HF limpia a partir de señales procedentes de 2 antenas),
8. Obtener una mejor calidad acústica con un amplificador de alta potencia,
9. Estar protegido por un dispositivo de protección antirrobo codificado (sólo radio),
10. Recibir información i-traffic e i-news.

Función de diagnóstico

En el sistema R3-07 pueden diagnosticarse los siguientes calculadores:

- R3-07 radio – mediante la red multiplexada multimedia.
- Cambiador de 6CD - no directamente conectado a una toma de diagnóstico, pero transmite los contenidos de diagnósticos del cambiador de CD a la radio R3-07 a través de la comunicación UART*. La radio R3-07 transmite los contenidos de diagnósticos del cambiador de CD al **Útil de diagnóstico** a través de la toma de diagnóstico.
- La pantalla A3* y la unidad de interfaz CAN (BIC) – mediante la red multiplexada multimedia.
- Unidad de navegación por DVD – mediante la red multiplexada multimedia.

Control del volumen

El volumen puede ser aumentado en función de la velocidad del vehículo.
Para activar la función:
Seleccionar la curva de ajuste de volumen deseado utilizando el teclado.
SPEED 5 para el máximoa umento, **0** para cancelar el aumento.

***UART: Receptor/transmisor asíncrono universal**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Configuraciones disponibles y modo de funcionamiento

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Caracterización
CF004	**LC004**	Configuración del sistema	Radio sin ITS Radio ITS
CF007	**LC003**	Modelo de país	Europa Asia (Asia) Arabia (Arabia) America (América) Japan (Japón) Corea
CF009	**LC005**	Órganos externos	AUX Ampli-aux Korea navi
CF014	**LC013**	Tipo de conducción	Conducción por la izquierda Conducción por la derecha

Proceso que hay que seguir para modificar la configuración:

- Conectar el + después de contacto.
- Conectar el **Útil de diagnóstico** y encender la radio.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
- Seleccionar el menú "**Escritura de configuración**",
- Seleccionar la conexión correspondiente a la configuración que hay que modificar.
- En el menú desplegable, elegir la conexión que corresponde al vehículo.
- Hacer clic en "**validar**".
- Salir del modo diagnóstico (corta la comunicación con el calculador sin **apagar** el útil), cortar el contacto **5** segundos y después poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Verificar en el menú **Lectura de configuración** que la configuración se ha efectuado correctamente.

OBSERVACIONES:
si se muestra un mensaje de error en el **Útil de diagnóstico** durante la configuración y programación, apague la radio y finalice el programa del **Útil de diagnóstico**. A continuación, iniciar el programa de diagnóstico para intentar de nuevo la configuración y programación.

VP001 "Escritura de V.I.N.":
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN

- Poner el + después de contacto.
- Conectar el **Útil de diagnóstico** y poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
- Seleccionar el menú **Otra configuración**.
- Seleccionar **VP001 "Escritura del V.I.N"**.
- Cumplimentar el número VIN del vehículo.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Esperar el final del power-latch durante **10 a 20 s**.
- Verificar **ID014 "código V.I.N."** en el menú **Identificación del calculador** para su confirmación.

VP003 "Escribir fecha de intervención APV":
Utilizar este comando para registrar la fecha de reparación del vehículo.

VP006 "Clave de aprendizaje de la radio":
Utilizar este comando para obtener la clave de aprendizaje de la radio.
Se aplica a los sistemas de radio sin sistema de navegación.
Utilizar la clave obtenida con este comando para obtener el código de protección antirrobo.
Este comando no es necesario en los sistemas de radio con navegación por DVD ya que no hay necesidad de introducir ninguna clave de aprendizaje de la radio.

Para la extracción y reposición de este calculador (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Unidad de Radio: Extracción - Reposición**).

Operaciones que hay que realizar antes de sustituir el calculador de la radio:

1. De acuerdo con teléfono técnico, leer el código de fallo y realizar el control de conformidad para saber si el fallo está controlado antes de sustituir el calculador.
2. Retirar el CD antes de extraer el calculador o al sustituir el cambiador de CD.
3. Extraer el calculador con el contacto cortado.

La radio del Almacén de piezas de recambio se suministra sin configurar y en modo de fábrica (FM 87,5 MHz en modo encriptación durante **2 min**).

Operaciones que hay que realizar tras haber sustituido el calculador de la radio:

1. Configurar el calculador (consultar configuración):

- Conectar el + después de contacto.
- Conectar el **Útil de diagnóstico** y encender la radio.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Cumplimentar el tipo de vehículo mediante el comando **CF004 "Configuración del sistema"**.
- Introducir el país mediante el comando **CF007 "País"**.
- Introducir el tipo de sistema mediante el comando **CF009 "Órganos externos"**.

AUX	AMPLI-AUX	KOREA NAVI
Para el sistema básico	Para el sistema BOSE sin o con sistema NAVI excepto KOREA	Para el sistema KOREA NAVI

- Cumplimentar el tipo de conducción mediante el comando **CF014 "Tipo de conducción"**.

2. Introducir el código V.I.N (consultar programación).

- Utilizar el comando **VP001 "Escribir V.I.N."** para introducir el número de identificación del vehículo.

3. Obtener la clave de aprendizaje de la radio del sistema de radio R3-07 (sólo de aplicación en sistemas de radio sin navegación por DVD).

OBSERVACIONES:
No es necesario introducir el código de protección antirrobo al sustituir la radio R3-07 en el sistema de navegación. Sin embargo, es necesario introducir el código de protección antirrobo al sustituir **la unidad de interfaz CAN** (**BIC**) **o la unidad de navegación por DVD**. En este momento, es necesaria la clave de aprendizaje de navegación para obtener el código de protección antirrobo.

En el sistema de radio R3-07, la función antirrobo no funciona si se configura como **"ITS radio"** mediante el comando **CF004 "Configuración del sistema"**. De modo que la clave de aprendizaje de la radio no puede leerse utilizando el **Útil de diagnóstico**.

- Conectar el + después de contacto.
- Conectar el **Útil de diagnóstico** y encender la radio.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- tenga en cuenta la clave de aprendizaje de la radio obtenida en el menú **Otra configuración**, **VP006 "Clave de aprendizaje de la radio"**.

4. Cuando tenga dicha clave de aprendizaje en forma de número, consulte Renault.net para obtener el código antirrobo de la radio.

5. Introducir el código de protección antirrobo.

El autorradio está protegido por un código de cuatro cifras. El código debe introducirse utilizando el control satélite o el teclado de la radio.
Tras **2 min** después de encender la radio, se muestra un mensaje "**CODE**".

Introducir el código con los controles del telemando del volante:

1. Girar la **rueda del telemando del volante** para seleccionar el primer número y **pulse brevemente la rueda (menos de 1 s)** para confirmar el número,
2. Introducir los números del segundo y cuarto dígito de la misma forma,
3. **Pulsar** y **mantener pulsada la rueda del telemando del volante (más de 2 s)** para finalizar la introducción del código de seguridad de audio.

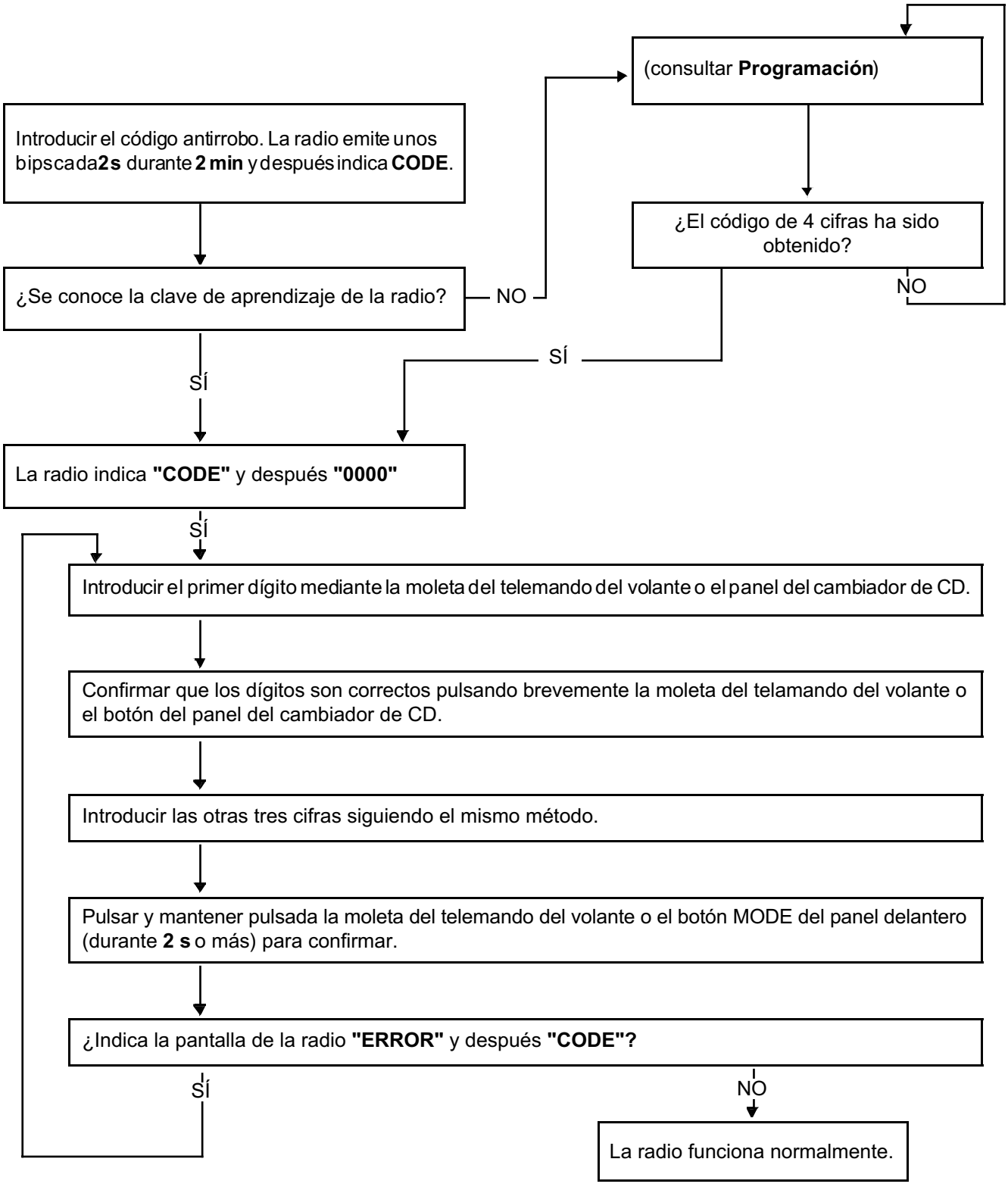
Introducción del código mediante el teclado de la radio:

1. Seleccionar números desde 0~9 con el **botón UP** y **botón DOWN**,
2. Desplazarse a otro lugar para introducir el código con ayuda de los **botones LEFT** y **RIGHT** para introducir los 3 dígitos restantes del código,
3. Pulsar el **botón MODE (durante más de 2 s)** para finalizar la introducción del código de seguridad de audio.

Si el código se introduce de forma incorrecta, la radio se bloqueará (**1 min** para el primer error, **2 min** para el segundo error, **4 min** para el tercer error, etc. hasta **32 min** como máximo).
Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

6. Realizar un diagnóstico y borrar los fallos.

LA PANTALLA INDICA "CODE" O "0000"



Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	**930D**	Altavoz delantero der.
DF002	**930F**	Altavoz del. izq.
DF003	**930B**	Altavoz trasero der.
DF004	**9311**	Altavoz trasero izq.
DF006	**9315**	Receptor FM1
DF007	**9316**	Receptor FM2
DF008	**93A0**	Botón de radio pre-programado 1
DF009	**939F**	Botón de radio pre-programado 2
DF010	**93A1**	Botón arriba
DF011	**939D**	Botón de radio 4 pre-programado
DF012	**93A2**	Botón abajo
DF014	**939E**	Botón de radio 3 pre-programado
DF015	**939C**	Botón de radio 5 pre-programado
DF016	**939B**	Botón de radio 6 pre-programado
DF017	**9399**	Botón ON/OFF de la radio
DF020	**9394**	Botón direccional derecho
DF021	**9393**	Botón direccional izquierdo
DF022	**9363**	Cambiador de compact disc
DF023	**936A**	Cambiador de compact disc
DF024	**936C**	Cambiador de compact disc
DF025	**9368**	Cambiador de compact disc
DF026	**939A**	Tecla expulsión del CD
DF027	**9350**	Calculador
DF028	**9351**	Calculador

Fallo del útil	DTC Asociado	Útil de diagnóstico
DF029	**9352**	Calculador
DF030	**9341**	Parametraje del calculador
DF032	**9353**	Calculador
DF033	**9354**	Calculador
DF034	**9355**	Calculador
DF039	**93F0**	Tensión de la batería
DF040	**93D4**	Falta información del cambiador CD*
DF041	**9395**	Tecla modo
DF043	**93D5**	Falta información del cambiador CD*
DF045	**9320**	Línea de señal activación del amplificador externo
DF046	**9342**	Unidad bloqueada
DF047	**9396**	Botón Src (rad)/traffic info (nav)
DF048	**9398**	Botón info tráfico RDS (rad)/rad (nav)
DF049	**93A3**	Botón comando audio (rad)/voz
DF050	**9397**	Botón de tono (rad)/CD (nav)
DF077	**931A**	Altavoz
DF078	**93A4**	Botón "TEXT INFO"
DF079	**93A5**	Botón "LOAD"

***Falta de información del cambiador de CDs de audio**

DF001 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO CC.1: Cortocircuito al **+ 12 V** CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el comando **AC004 "prueba de línea del altavoz delantero derecho"** se ha ejecutado.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Cuando se detecta el fallo, se muestra y la radio desconecta el amplificador como protección. Si se produce este fallo, no saldrá ningún sonido de los altavoces. Es fallo no se aplica a los sistema equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación **"Ampli-aux"** o **"Korea navi"**.

Verificar la conexión y estado del conector del altavoz tweeter delantero derecho **365**, el altavoz delantero derecho **191**, el conector de 16 vías de la radio **261** una vez cortado el contacto.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **191**.
Medir la resistencia del órgano **191** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 Ω y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **191** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34F**,
- código unión **34E**,

entre el órgano **261** y **191**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF001 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **191** y del órgano **365**.
Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34F** y el código unión **34E**,

entre el órgano **261** y **191** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico**, **KOLEOS**, **código 191**),
- entre el código unión **34F** y el código unión **34E**,

entre el órgano **261** y **365** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico**, **KOLEOS**, **código 365**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **365**, **191** y del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
- código unión **34F**,
- código unión **34E**,

entre los órganos **191** y **365**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las interconexiones son correctas o la avería está aún presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito al + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el comando **AC005 "prueba de línea del altavoz delantero izquierdo"** se ha ejecutado.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Cuando se detecta el fallo, se muestra y la radio desconecta el amplificador como protección. Si se produce este fallo, no saldrá ningún sonido de los altavoces. Es fallo no se aplica a los sistema equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación **"Ampli-aux"** o **"Korea navi"**.

Verificar la conexión y estado del conector del altavoz tweeter izquierdo **366**, el altavoz delantero izquierdo **192**, el conector de 16 vías de la radio **261** una vez cortado el contacto.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **192**.
Medir la resistencia del órgano **192** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 Ω y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **192** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34G**,
- código unión **34H**,

entre el órgano **261** y **192**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **192** y del órgano **366**.
Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:

- entre el código unión **34G** y el código unión **34H**,

entre el órgano **261** y **192** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico**, **KOLEOS**, **código 192**),

- entre el código unión **34G** y el código unión **34H**,

entre el órgano **261** y **366** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico**, **KOLEOS**, **código 366**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **366**, **192** y del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:

- código unión **34G**,
- código unión **34H**,

entre el órgano **192** y **366**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las interconexiones son correctas o la avería está aún presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ TRASERO DERECHO CC.1: Cortocircuito al + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el comando **AC006 "prueba de línea del altavoz trasero derecho"** se ha ejecutado.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Cuando se detecta el fallo, se muestra y la radio desconecta el amplificador como protección. Si se produce este fallo, no saldrá ningún sonido de los altavoces. Es fallo no se aplica a los sistema equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación **"Ampli-aux"** o **"Korea navi"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del altavoz trasero derecho **189**, el conector de 16 vías de la radio **261**, una vez cortado el contacto.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **189**.
Medir la resistencia del órgano **189** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 Ω y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **189** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces traseros: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34C**,
- código unión **34D**,

entre el órgano **261** y **189**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34C** y el código unión **34D**,

entre el órgano **261** y **189**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 CONTINUACIÓN	

Volver a conectar el conector del órgano **261** y del órgano **189**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:

- código unión **34C**,
- código unión **34D**,

entre el órgano **261** y **189**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las interconexiones son correctas o la avería está aún presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito al + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el comando **AC007 "prueba de línea del altavoz trasero izquierdo"** se ha ejecutado.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Cuando se detecta el fallo, se muestra y la radio desconecta el amplificador como protección. Si se produce este fallo, no saldrá ningún sonido de los altavoces. Es fallo no se aplica a los sistema equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación **"Ampli-aux"** o **"Korea navi"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del altavoz trasero izquierdo **190**, el conector de 16 vías de la radio **261**, una vez cortado el contacto.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **190**.
Medir la resistencia del órgano **190** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 Ω y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **190** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces traseros: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34A**,
- código unión **34B**,

entre el órgano **261** y **190**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34A** y el código unión **34B**,

entre el órgano **261** y **190**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 CONTINUACIÓN	

Volver a conectar el conector del órgano **261** y del órgano **190**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:

- código unión **34A**,
- código unión **34B**,

entre el órgano **261** y **189**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las interconexiones son correctas o la avería está aún presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE	RECEPTOR FM1 CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar la conexión y el estado del conector del conector de la antena de radio **261** con el contacto apagado.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Desconectar el conector del amplificador de antena de techo y el conector de la antena AM/FM1 (color blanco) del órgano **261**.
Comprobar la **continuidad**, **aislamiento a tierra** de los conectores siguientes con un polímetro una vez el contacto está apagado:

- conexión de señal de antena AM/FM1,

entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente:

- blindaje del cableado de la antena AM/FM1,

entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Verificar el **aislamiento** de la unión siguiente:

- entre el blindaje del cableado de la antena AM/FM1 y la conexión de señal,

entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Si las conexiones son correctas, sustituir el amplificador de la antena de techo (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Antena de techo: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O REGISTRO	RECEPTOR FM2 CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar la conexión y el estado del conector del conector de la antena de radio **261** con el contacto apagado.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del amplificador de antena de techo y el conector de la antena FM2 (color amarillo) del órgano **261**.
Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente:

- cableado de la antena FM2 y conexión de la señal,

entre órgano **261** y el amplificador de antena de la luneta.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **Nota Técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial FM2.

Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente:

- conexión del blindaje del cableado de la antena FM2,

entre órgano **261** y el amplificador de antena de la luneta.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **Nota Técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial FM2.

Desconectar el conector de la antena de luneta.
Verificar el **aislamiento** de la unión siguiente:

- entre la conexión del blindaje del cableado de la antena FM2 y la conexión de señal,

entre órgano **261** y el amplificador de antena de la luneta.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **Nota Técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial FM2.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 CONTINUACIÓN	

Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente:

- entre la conexión de señal de antena FM2 y la antena de la luneta,

entre el amplificador de la antena de la luneta y la antena de la luneta.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el amplificador de la antena de la luneta (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Antena de Radio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 PRESENTE	BOTÓN DE RADIO 1 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET010 "Botón de radio 1 pre-programado"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF009 PRESENTE	BOTÓN DE RADIO 2 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET011 "Botón de radio 2 pre-programado".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN UP 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET019 "Botón Up".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DE RADIO 4 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET013 "Botón de radio 4 pre-programado".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DOWN 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET020 "Botón Down".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF014 PRESENTE	BOTÓN DE RADIO 3 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET012 "Botón de radio 3 pre-programado".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DE RADIO 5 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET014 "Botón de radio 5 pre-programado".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE	BOTÓN DE RADIO 6 PRE-PROGRAMADO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET015 "Botón de radio 6 pre-programado".**

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF017 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN MARCHA/PARADA RADIO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DIRECCIONAL DERECHO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET003 "Botón direccional derecho"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DIRECCIONAL IZQUIERDO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET004 "Botón direccional izquierdo"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 terminales de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 DF023 DF024 DF025 PRESENTE O REGISTRO	CAMBIADOR DE COMPACT DISC 1.DEF: Fallo electrónico interno.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – reproducir un CD en el cambiador de CD.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.

Si el fallo no aparece: operar el sistema de radio incluyendo el cambiador de CD, el amplificador de sintonizador y comprobar si el sistema funciona de forma normal.
Desconectar el conector de 24 vías del cambiador de CD **1272**.
Comprobar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** con el órgano **1272**.
Comprobar la **continuidad** a **masa** en la unión **MAW** del órgano **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DE EXPULSIÓN DEL CD 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de **ET009 "botón de expulsión del CD"** (consultar comprobación de **conformidad**).

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 vías de **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo electrónico interno.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método del diagnóstico descrito a continuación para el **DF027 memorizado**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.
Si se muestra como un fallo memorizado, contacte con el teléfono técnico.

Si el fallo no vuelve a aparecer: cambiador de CD, amplificador de sintonizador y control integrado de manos libres (si existen en el vehículo) y verificar si el sistema funciona de forma normal.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MAW**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Utilizar el mando **RZ003 "Memoria de fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo electrónico interno. 2.DEF: Sobrecalentamiento interno de la radio.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El sistema multimedia ya no emite sonido.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.
Si se muestra como un fallo memorizado, contacte con el teléfono técnico.

Si el fallo no vuelve a aparecer: cambiador de CD, amplificador de sintonizador y control integrado de manos libres (si existen en el vehículo) y verificar si el sistema funciona de forma normal.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MAW**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Utilizar el mando **RZ003 "Memoria de fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo electrónico interno.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF029 memorizado**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.
Si se muestra como un fallo memorizado, contacte con el teléfono técnico.

Si el fallo no vuelve a aparecer: cambiador de CD, amplificador de sintonizador y control integrado de manos libres (si existen en el vehículo) y verificar si el sistema funciona de forma normal.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MAW**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Utilizar el mando **RZ003 "Memoria de fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O REGISTRO	CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR 1.DEF: Configuración nueva o incompleta.

OBSERVACIONES	Nulo

Efectuar la configuración del sistema (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto **5 segundos** y después poner el contacto.
Leer el **ID014 "Código V.I.N."** en el menú **Identificación del calculador** así como **LC003 "País", LC004 "Configuración del sistema", LC005 "Órganos externos", LC013 "Tipo de conducción" en el menú Lectura de configuración** del **Útil de diagnóstico** para verificar si la configuración y la programación están correctamente configuradas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF032 DF033 DF034 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Fallo electrónico interno.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF032, DF033, DF034** memorizado.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.
Si se muestra como un fallo memorizado, contacte con el teléfono técnico.

Si el fallo no vuelve a aparecer: cambiador de CD, amplificador de sintonizador y control integrado de manos libres (si existen en el vehículo) y verificar si el sistema funciona de forma normal.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MAW**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Utilizar el mando **RZ003 "Memoria de fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Sobretensión.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: – Si se produce este fallo, el amplificador se desconecta para protegerse internamente.

Sacar la tarjeta del lector y verificar el estado de la batería.
Verificar si la batería presente fugas, el montaje es incorrecto, los terminales están sueltos o presentan corrosión.
Verificar la conexión a masa de batería/chasis, motor/chasis, motor de arranque/motor, alternador/motor, caja de cambios/chasis.
Si se detecta un fallo, corregir la parte del contacto anómalo.

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y activar el contacto.
– Encender la radio.
Si el fallo aparece de nuevo, verificar la batería y el alternador (consultar **NT 6014A**, **Verificación del circuito de carga**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE	FALTA INFO DEL CAMBIADOR DE CD * 1.DEF: Ausencia de comunicación con el cambiador de CD.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.
Encender el contacto y el sistema de radio.
Intentar la carga de un CD y su expulsión.

Apagar el contacto, y desconectar el conector del cambiador de CD **1272** así como el conector de la unidad de interfaz CAN **1714** (sistema de navegación) o de la pantalla multifunción **653** (sin sistema de navegación).
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código unión **34HU**,

entre el órgano **1272** y **1714** o el órgano **1272** y **653**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1272**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y del órgano **1272**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código unión **34HR**,
- código unión **34HS**,
- código unión **34HT**,
- código unión **TB29**,

entre el órgano **261** y **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

***Falta información procedente del cambiador de CDs de audio**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 CONTINUACIÓN	

Conectar el conector del órgano **1272** y el conector de 24 vías del órgano **261** de nuevo.
Verificar la **continuidad** y el **asilamiento a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto y el motor parado:

- código unión **34HR**,
- código unión **34HS**,
- código unión **34HT**,
- código unión **TB29**,

entre el órgano **261** y **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE	BOTÓN MODO 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado del estado **ET002 "Botón modo"** (consultar control del **conformidad**).
Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de radio **261** y el del cambiador de CD **1272**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE	FALTA INFO DEL CAMBIADOR DE CD * 1.DEF: Ausencia de comunicación con el cambiador de CD.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Verificar el fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.
Encender el contacto y el sistema de radio.
Intentar la carga de un CD y su expulsión

Apagar el contacto, desconectar el conector del cambiador de CD **1272** así como el conector de la unidad de interfaz CAN **1714** (sistema de navegación por DVD) o de la pantalla multifunción **653** (sin sistema de navegación).
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código unión **34HU**,

entre el órgano **1272** y **1714** o el órgano **1272** y **653**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1272**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la **continuidad** de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y del órgano **1272**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código unión **34BG**,
- código unión **34BH**,
- código unión **34BL**,

entre el órgano **261** y **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

***Falta información procedente del cambiador de CDs de audio**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 CONTINUACIÓN	

Conectar el conector de 24 vías del órgano **261** y del órgano **1272** de nuevo.
Verificar la **continuidad** y el **asilamiento a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto y el motor parado:

- código unión **34BG**,
- código unión **34BH**,
- código unión **34BL**,

entre el órgano **261** y **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 PRESENTE O REGISTRO	LÍNEA DE SEÑAL DE ACTIVACIÓN DEL AMPLIFICADOR EXTERNO CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Este fallo se aplica exclusivamente a los sistemas equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación "AMPLI+AUX" o "KOREA NAVI". No se aplica a los sistemas sin AMPLIFICADOR AUDIO BOSE y configurados como AUX.

Verificar si el vehículo está equipado con sistema de audio con amplificador BOSE.
Consultar **LC005 "Órganos externos"** para verificar si está configurado adecuadamente al sistema del vehículo.
Si no está adecuadamente configurado, configurarlo (consultar **Configuración**).
Verificar si la radio funciona adecuadamente.

Verificar el fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597**, el fusible **J19 (10A)**, fusible **J08 (20A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión de cableado y el estado del conector de la radio **261** y el del amplificador de audio **1917**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 CONTINUACIÓN	

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y **aislamiento a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones, con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida.

- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE O REGISTRO	UNIDAD BLOQUEADA 1.DEF: Sistema bloqueado

OBSERVACIONES	Nulo

Efectuar la configuración del sistema (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto **5 segundos** y después poner el contacto.
Leer el **ID014 "Código V.I.N."** en el menú **Identificación del calculador** así como **LC003 "País"**, **LC004 "Configuración del sistema"**, **LC005 "Órganos externos"**, **LC013 "Tipo de conducción"** en el menú **Lectura de configuración** del **Útil de diagnóstico** para verificar si la configuración y la programación están correctamente configuradas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 PRESENTE	BOTÓN FUENTE (RAD)/TRAFFIC INFO (NAV) 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET022 "Botón Fuente (rad)/traffic info (nav)"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de radio **261** y el del cambiador de CD **1272**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE	BOTÓN INFO TRÁFICO RDS (RAD)/RAD (NAV) 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET023 "Botón info tráfico RDS (rad)/rad (nav)"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de radio **261** y el del cambiador de CD **1272**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN COMANDO AUDIO (RAD)/VOZ 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET024 "Botón comando audio (rad)/voz"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de radio **261** y el del cambiador de CD **1272**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN TONO (RAD)/CD (NAV) 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET025 "Botón tono (rad)/CD (nav)"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de radio **261** y el del cambiador de CD **1272**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF077 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ 1.DEF: Cortocircuito entre uniones.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y se han ejecutado los comandos **AC004 "prueba de línea del altavoz delantero derecho", AC005 "prueba de línea del altavoz delantero izquierdo", AC006 "prueba de línea del altavoz trasero derecho"** y **AC007 "prueba de línea del altavoz trasero izquierdo"**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.
	Particularidad: Cuando se detecta el fallo, se muestra y la radio desconecta el amplificador como protección. Si se produce este fallo, no saldrá ningún sonido de los altavoces. Es fallo no se aplica a los sistema equipados con amplificador de audio BOSE y configurados como la especificación "AMPLI-AUX" o "KOREA NAVI".

Ejecutar el comando **AC004**, **AC005**, **AC006**, **AC007** y verificar si existe algún altavoz sin sonido.
Verificar la conexión y el estado del conector de 16 vías de la radio **261**, del altavoz delantero derecho **191**, el altavoz delantero derecho tipo tweeter **365**, el altavoz delantero izquierdo **192**, el altavoz delantero izquierdo tipo tweeter **366**, el altavoz trasero derecho **189** y el altavoz trasero izquierdo **190** con el contacto apagado.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**, el conector del órgano **365** y el del órgano **366**.
Medir la resistencia entre las siguientes uniones en el conector de 16 vías de audio **261** con ayuda de un polímetro y el contacto apagado:

- entre el código unión **34A** y **34B**,
- entre el código unión **34C** y **34D**,
- entre el código unión **34E** y **34F**,
- entre el código unión **34G** y **34H**,

3,5 Ω < X < 4,5 Ω

Si el valor medido no es igual a los valores especificados, consultar **Interpretación de los fallos**, **DF001 "altavoz delantero derecho"**, **DF002 "altavoz delantero izquierdo"**, **DF003 "altavoz trasero derecho"** y **DF004 "altavoz trasero izquierdo"**.

Si el valor medido es normal, consultar **Árbol de localización de averías, ALP 13 "Sin sonido en Altavoz tweeter del. derecho"** y **ALP 14 "Sin sonido en Altavoz tweeter del. izquierdo"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF078 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN "TEXT INFO" 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET062 ""TEXT INFO" botón"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de la radio **261** así como del cambiador de CD **1272**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF079 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN "TEXT INFO" 1.DEF: botón del cambiador de CD obstruido.

OBSERVACIONES	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema de radio utilizando el botón on/off, – mover todos los botones del panel delantero del cambiador de CD, – esperar **2 min**.
	Nota: Aplicar este método de diagnóstico si el fallo reaparece como presente una vez que había sido borrado.

Verificar el funcionamiento del botón del teclado de los siguientes estados (consultar control de **Conformidad**):
- **ET061 "Botón "LOAD""**.

Verificar la conexión y el estado del conector de 24 vías de la radio **261** así como del cambiador de CD **1272**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad tras una verificación **completa** mediante el **Útil de diagnóstico**. Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cambiador de compact disc	**PR004:** Número de CD en el lector	**0, 1, 2, 3, 4, 5 ó 6**	En caso de fallo, consultar la interpretación de averías **DF040, DF043 "Falta de información del cambiador de CDs de audio"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad tras una verificación **completa** mediante el **Útil de diagnóstico**. Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto.

Subfunción: SELECCIÓN USUARIO

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cambiador de compact disc	**ET004:**	Botón direccional izquierdo	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF021 "Botón direccional izquierdo"**.
	ET003:	Botón direccional derecho	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Botón direccional derecho"**.
	ET022:	Botón fuente (rad)/traffic info (nav)	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Botón fuente (rad)/traffic info (nav)"**.
	ET002:	Tecla modo	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF041 "Botón Modo"**.
	ET062:	Botón "TEXT INFO"	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF078 "Botón "TEXT INFO""**.
	ET023:	Botón info tráfico RDS (rad)/rad (nav)	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF048 "Botón info tráfico RDS (rad)/rad (nav)"**.
	ET009:	Tecla expulsión del CD	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Botón expulsión del CD"**.
	ET010:	Botón de radio pre-programado 1	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Botón de radio pre-programado 1"**.
	ET011:	Botón de radio pre-programado 2	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Botón de radio pre-programado 2"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad tras una verificación **completa** mediante el **Útil de diagnóstico**. Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto.

Subfunción: SELECCIÓN DEL USUARIO continuación

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cambiador de CD continua-ción	**ET012:**	Botón de radio 3 pre-programado	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF014 "Botón de radio pre-programado 3"**.
	ET013:	Botón de radio 4 pre-programado	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Botón de radio pre-programado 4"**.
	ET014:	Botón de radio 5 pre-programado	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF015 "Botón de radio pre-programado 5"**.
	ET015:	Botón de radio 6 pre-programado	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Botón de radio pre-programado 6"**.
	ET019:	Botón arriba	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF010 "Botón arriba"**.
	ET020:	Botón abajo	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Botón abajo"**.
	ET024:	Botón comando audio (rad)/voz	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Botón comando audio (rad)/voz"**.
	ET061:	Botón "LOAD"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF079 "Botón LOAD"**.
	ET025:	Botón de tono (rad)/CD (nav)	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF050 "Botón tono** (**rad**)**/CD** (**nav**)**"**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad tras una verificación **completa** mediante el **Útil de diagnóstico**. Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto.

Subfunción: AUDIO

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Tests de los altavoces	**AC004:**	Prueba de línea del altavoz delantero derecho	Este comando permite la activación sucesiva de cada altavoz.	En caso de avería, consultar la interpretación del mando **AC004**.
	AC005:	Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo		En caso de avería, consultar la interpretación del mando **AC005**.
	AC006:	Prueba de línea del altavoz trasero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC006**.
	AC007:	Prueba de línea del altavoz trasero izquierdo		En caso de avería, consultar la interpretación del mando **AC007**.

OBSERVACIONES	Efectuar este control de conformidad tras una verificación **completa** mediante el **Útil de diagnóstico**. Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto.

Subfunción: EXTRA INFO

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cambiador de compact disc	**PR004:**	Número de CD en el lector	**0, 1, 2, 3, 4, 5 ó 6**	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF040, DF043 "Falta información del cambiador de CD audio*"**.
Radio	**ET066:**	Línea de señal activación del amplificador externo	**ON** **OFF**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET066**.
Cambiador de compact disc	**AC002:**	Expulsión de todos los CDs	Este comando se utiliza para probar la expulsión de un CD en el cambiador de CDs.	En caso de avería, consultar la interpretación del comando **AC002**.
Radio	**PR005:**	Nivel del campo de radio	**10 dBµV < PR005 < 128 dBµV** Se muestra el nivel de ondas de radio que pueden recibirse.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.

***Falta información procedente del cambiador de CDs de audio**

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET002	Tecla modo
ET003	Botón direccional derecho
ET004	Botón direccional izquierdo
ET009	Tecla expulsión del CD
ET010	Botón de radio pre-programado 1
ET011	Botón de radio pre-programado 2
ET012	Botón de radio 3 pre-programado
ET013	Botón de radio 4 pre-programado
ET014	Botón de radio 5 pre-programado
ET015	Botón de radio 6 pre-programado
ET019	Botón arriba
ET020	Botón abajo
ET022	Botón fuente (rad)/traffic info (nav)
ET023	Botón info tráfico RDS (rad)/rad (nav)
ET024	Botón comando audio (rad)/voz
ET025	Botón de tono (rad)/CD (nav)
ET061	Botón "LOAD"
ET062	Botón "TEXT INFO"
ET066	Línea de señal activación del amplificador externo

ET066	LÍNEA DE SEÑAL DE ACTIVACIÓN DEL AMPLIFICADOR EXTERNO

CONSIGNAS	Muestra el ENCENDIDO/APAGADO del amplificador de audio. La radio transmite esta señal al amplificador de audio y enciende el amplificador de audio. El vehículo equipado con sistema BOSE debe estar configurado como ON. Este valor de salida cambia conforme a la configuración de **CF009 "Órganos externos"**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

CARACTERIZACIONES	**ON**: sistema de amplificador audio BOSE **OFF**: sistema básico

Verificar si el vehículo en cuestión está equipado con sistema de audio con amplificador BOSE.
Consultar **LC005 "Órganos externos"** para verificar si está adecuadamente configurado para el sistema del vehículo.
Si no está correctamente configurado, configurar la radio (consultar **Configuración**).
Verificar si la radio funciona adecuadamente.

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor y el relé **597**, el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP1H** del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RDO_V24_ET066

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR004	Número de CD en el lector
PR005	Nivel del campo de radio

PR005	NIVEL DE CAMPO DE RADIO

CONSIGNAS	Los valores mostrados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **motor parado, contacto puesto**.

Monitorizar el valor de PR005 en la pantalla de datos CLIP.
Verificar que los datos salen sin ningún obstáculo.
Se muestra el nivel de frecuencia recibida para la actual estación de radio configurada.

Parámetro de nivel del campo de radio	Nivel del campo de radio (Visualización de datos)
Prueba desde el exterior	**Unidad: dBµV**

Interpretación de datos:

NIVEL DE CAMPO DE RADIO	Designación
PR005 > 18 dBµV	Todo correcto
14 dBµV < PR005 < 18 dBµV	Calidad del audio = OK Decodificación RDS (por ejemplo: visualización de nombre de las estaciones) = OK Sintonización automática/presencia de lista de radios = Mala
10 dBµV < PR005 < 14 dBµV	Calidad del audio = OK Decodificación RDS (por ejemplo: visualización de nombre de las estaciones) = Mala Sintonización automática/presencia de lista de radios = Mala
PR005 < 10 dBµV	No todos OK

Si el nivel del campo de radio es bajo, consultar **ALP 6 "Averías de recepción de radio"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
RZ003	"Memoria de fallo"	Este comando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de la radio.
RZ004	Restablecer radio	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC002	Expulsión de todos los CDs	Utilizar este comando cuando se quiera probar la expulsión de todos los CDs.
AC004	Prueba de línea del altavoz delantero derecho	Utilizar este comando para probar el funcionamiento del altavoz delantero derecho.
AC005	Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo	Utilizar este comando para probar el funcionamiento del altavoz delantero izq.
AC006	Prueba de línea del altavoz trasero derecho	Utilizar este comando para probar el funcionamiento del altavoz trasero derecho.
AC007	Prueba de línea del altavoz trasero izquierdo	Utilizar este comando para probar el funcionamiento del altavoz trasero izquierdo.
VP001	Escritura del V.I.N.	Consultar **Programación**.
VP003	Escribir fecha de intervención de APV	Consultar **Programación**.
VP006	Clave de aprendizaje de la radio	Consultar **Programación**.

RZ004	RESTABLECER RADIO

Este restablecimiento tiene el mismo efecto que una desconexión/reconexión de la batería.

OBSERVACIONES:
Si se muestra un mensaje de error durante la activación de un comando, desconectar la comunicación entre el **Útil de diagnóstico** y la radio, y volver a intentarlo.

Procedimiento de borrado:

- Entrar en comunicación con el calculador de la radio.
- Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**Borrado**".
- Seleccionar la conexión de su elección.
- VALIDAR.

AC002	EXPULSIÓN DE TODOS LOS CDS

CONSIGNAS	Activar el comando para expulsar todos los CD del cambiador de CD.
	Particularidad: Si no existe ningún CD en el panel frontal del cambiador de CD cuando se utiliza el comando AC002, aparecerá un mensaje de error en el Útil de diagnóstico.

Activar el comando **RZ004 "Restablecer radio"** para verificar si el cambiador de CD funciona.
Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y del cambiador de CD **1272**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1272**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZQ**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de 24 vías de la pantalla multifunción **653** o la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: ● código unión **34HU**, ● código unión **34HY**, entre el órgano **1272** y **653**, o el órgano **1272** y **1714**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC002 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:

- código unión **34HR**,
- código unión **34HS**,
- código unión **34HT**,
- código unión **TB29**,

entre el órgano **261** y **1272**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC004	PRUEBA DE LÍNEA DEL ALTAVOZ DELANTERO DERECHO

CONSIGNAS	La radio genera un sonido de tono alto y bajo durante **0,5 s** en el altavoz correspondiente cada vez que se activa este comando. Consultar la interpretación relativa al sistema de audio del vehículo en cuestión.
	Particularidad: Verificar el reglaje de salida de los altavoces derecho e izquierdo (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Balance**) y después el reglaje de salida de los altavoces delantero y trasero (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Fader**).

Sistema básico (sin AMPLIFICADOR BOSE)

Consultar **Interpretación de los fallos**, **DF001 "Altavoz delantero derecho"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

Sistema de alta calidad (con AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del altavoz delantero derecho **191**. Medir la resistencia del órgano **191** con ayuda de un polímetro y el contacto apagado. Si la resistencia no está **entre 1,5 Ω y 3,5 Ω**, sustituir el órgano **191** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).
Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP1H**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC004 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 24 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34LB**,
- código unión **34LC**,
- código unión **34LT**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34E**,
- código unión **34F**,

entre el órgano **191** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34LT** y el código unión **34LB**,
- entre el código unión **34LT** y el código unión **34LC**,
- entre el código unión **34LB** y el código unión **34LC**,

entre el órgano **261** y **1917**.
entre el código unión **34F** y el código unión **34E**,
- entre el órgano **191** y **1917**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261**, el órgano **1917** y el órgano **191**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
- código unión **34LB**,
- código unión **34LC**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34E**,
- código unión **34F**,

entre el órgano **191** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC005	PRUEBA DE LÍNEA DEL ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO

CONSIGNAS	La radio genera un sonido de tono alto y bajo durante **0, 5 s** en el altavoz correspondiente cada vez que se activa este comando. Consultar la interpretación relativa al sistema de audio del vehículo en cuestión.
	Particularidad: Verificar el reglaje de salida de los altavoces derecho e izquierdo (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Balance**) y después el reglaje de salida de los altavoces delantero y trasero (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Fader**).

Sistema básico (sin AMPLIFICADOR BOSE)

Consultar **Interpretación de los fallos**, **DF002 "Altavoz delantero izquierdo"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

Sistema de alta calidad (con AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del altavoz delantero izquierdo **192**. Medir la resistencia del órgano **192** con ayuda de un polímetro y el contacto apagado. Si la resistencia no está **entre 1, 5 Ω y 3, 5 Ω**, sustituir el órgano **192** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).
Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP1H**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC005 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 24 vías del órgano **261.**
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34LD**,
- código unión **34LE**,
- código unión **34LT**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34G**,
- código unión **34H**,

entre el órgano **192** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar el **aislamiento** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida.
- entre el código unión **34LT** y el código unión **34LD**,
- entre el código unión **34LT** y el código unión **34LE**,
- entre el código unión **34LD** y el código unión **34LE**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- entre el código unión **34G** y el código unión **34H**,

entre el órgano **192** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **1917** y el órgano **192**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
- código unión **34LD**,
- código unión **34LE**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34G**,
- código unión **34H**,

entre el órgano **192** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador - túner: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

AC006	PRUEBA DE LÍNEA DEL ALTAVOZ TRASERO DERECHO

CONSIGNAS	La radio genera un sonido de tono alto y bajo durante **0,5 s** en el altavoz correspondiente cada vez que se activa este comando. Consultar la interpretación relativa al sistema de audio del vehículo en cuestión.
	Particularidad: Verificar el reglaje de salida de los altavoces derecho e izquierdo (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Balance**) y después el reglaje de salida de los altavoces delantero y trasero (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Fader**).

Sistema básico (sin AMPLIFICADOR BOSE)

Consultar **Interpretación de los fallos**, **DF003 "Altavoz trasero derecho"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

Sistema de alta calidad (con AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del altavoz delantero izquierdo **189**. Medir la resistencia del órgano **189** con ayuda de un polímetro y el contacto apagado. Si la resistencia no está **entre 1, 5 Ω y 3, 5 Ω**, sustituir el órgano **189** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).
Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP1H**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC006 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 24 vías del órgano **261.**
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código de unión **34LA**,

entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34LM**,
- código unión **34LP**,
- código unión **34LU**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34C**,
- código unión **34D**,

entre el órgano **189** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34LU** y el código unión **34LM**,
- entre el código unión **34LU** y el código unión **34LP**,
- entre el código unión **34LM** y el código unión **34LP**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- entre el código unión **34C** y el código unión **34D**,

entre el órgano **189** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **1917** y el órgano **189**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
- código unión **34LM**,
- código unión **34LP**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34C**,
- código unión **34D**,

entre el órgano **189** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC007	PRUEBA DE LÍNEA DEL ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO

CONSIGNAS	La radio genera un sonido de tono alto y bajo durante **0,5 s** en el altavoz correspondiente cada vez que se activa este comando. Consultar la interpretación relativa al sistema de audio del vehículo en cuestión.
	Particularidad: Verificar el reglaje de salida de los altavoces derecho e izquierdo (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Balance**) y después el reglaje de salida de los altavoces delantero y trasero (pulsar la tecla **SET**, seleccionar **Fader**).

Sistema básico (sin AMPLIFICADOR BOSE)

Consultar **Interpretación de los fallos**, **DF004 "Altavoz trasero izquierdo"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

Sistema de alta calidad (con AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del altavoz delantero izquierdo **190**. Medir la resistencia del órgano **190** con ayuda de un polímetro y el contacto apagado. Si la resistencia no está **entre 1, 5 Ω y 3, 5 Ω**, sustituir el órgano **191** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).
Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP1H**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC007 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 24 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
código de unión **34LA**,
entre el órgano **261** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917** y el conector de 16 vías del órgano **261**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **34LQ**,
- código unión **34LR**,
- código unión **34LU**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34A**,
- código unión **34B**,

entre el órgano **190** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
- entre el código unión **34LU** y el código unión **34LR**,
- entre el código unión **34LU** y el código unión **34LQ**,
- entre el código unión **34LQ** y el código unión **34LR**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- entre el código unión **34A** y el código unión **34B**,

entre el órgano **190** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **1917** así como del **190**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
- código unión **34LQ**,
- código unión **34LR**,

entre el órgano **261** y **1917**.
- código unión **34A**,
- código unión **34B**,

entre el órgano **190** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AUTORRADIO

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar las quejas de cliente sólo tras realizar una verificación completa con el **Útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP 1**
La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente	**ALP 2**
La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON"	**ALP 3**
Radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan	**ALP 4**
Los mandos del telemando del volante no funcionan	**ALP 5**
Problemas de recepción de la radio	**ALP 6**
El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo	**ALP 7**
No hay modificación de la iluminación al dar las luces	**ALP 8**
La radio no lee los CD por orden	**ALP 9**
Sin sonido en el altavoz central	**ALP 10**
Sin sonido en el subwoofer	**ALP 11**
Sin sonido en el altavoz tweeter del. der.	**ALP 12**
Sin sonido en el altavoz tweeter del. izq.	**ALP 13**
El cambiador de CDs no funciona	**ALP 14**

ALP 1	**No hay comunicación con el ordenador**

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. Consultar el árbol de localización de averías correspondiente al sistema multimedia del vehículo en cuestión.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario. Verificar el voltaje de la batería (consultar **86D, Interfaz multimedia, Cuadro recapitulativo de los parámetros, PR002 "Tensión de la batería"**).
Probar el **Útil de diagnóstico** en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el **Útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (cable en buen estado), – la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Verificar que sea posible establecer diálogo con la pantalla multifunción **653** o la unidad de interfaz CAN **1714**. Si no es posible la comunicación, (consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP1**).
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP10** de la toma de diagnóstico **225**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZQ**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **261**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MAW** del órgano **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y el de la pantalla multifunción **653** o la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **BP26**, – código unión **34HU**, – código unión **34HY**, entre el órgano **261** y **653**, o el órgano **261** y **1714**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

CON SISTEMA DE NAVEGACIÓN POR DVD	Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y de la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – entre el código unión **34KW** y el código unión **107W**, – entre el código unión **34KX** y el código unión **107X**, entre los órganos **261**, **1714** y **225**. Si existe algún problema en la conexión del cableado, verificar la red multiplexada multimedia (consultar **88B**, **Multiplexado**).
SIN SISTEMA DE NAVEGACIÓN POR DVD	Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y el de la pantalla multifunción **653**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **107W**, – código unión **107X**. entre los órganos **261**, **653** y **225**. Si existe algún problema en la conexión del cableado, verificar la red multiplexada multimedia (consultar **88B**, **Multiplexado**).
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 2	La radio emite unos bips cada 2 s

CONSIGNAS	Consultar el árbol de localización de averías correspondiente al sistema multimedia del vehículo en cuestión.

CON SISTEMA DE NAVEGACIÓN POR DVD

¿Aparece un mensaje en pantalla solicitando la introducción del código antirrobo?

SÍ → Introducir el código de protección antirrobo de navegación (consultar **86C, Multimedia, Sustitución de órganos**).

NO ↓

Consultar **LC004 "Configuración del sistema"** para verificar si está configurado como **"Radio sin ITS"**

¿Está configurado como "Radio sin ITS"?

SÍ → Configurarlo como **"Radio ITS"** (consultar **configuración**).
Introducir el código de protección antirrobo de navegación.
(Consultar **86C, Multimedia, Sustitución de órganos**).

NO ↓

Esperar entre **2 ~ 32 min**.

¿Aparece un mensaje en pantalla solicitando la introducción del código antirrobo?

SÍ → Introducir el código de protección antirrobo de navegación (consultar **86C, Multimedia, Sustitución de órganos**).

NO ↓

Contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

SIN SISTEMA DE NAVEGACIÓN POR DVD

La radio emite unos bips cada **2 s**.
Consultar **LC004 "Configuración del sistema"** para verificar si está configurado como **"Radio ITS"**.

¿Está configurado como "Radio ITS"?

NO → La radio indica **"CODE"** y después **"0000".** Verificar e introducir el código (consultar **Sustitución de órganos**).

SÍ → **¿Es el código correcto?**

SÍ → **La radio funciona normalmente.**

NO → La radio indica **"ERROR"**.
Esperar **2 ~ 32 min**.
La radio muestra **"0000"**.
Introducir el código único de seguridad de la radio (consultar **Sustitución de órganos**).

SÍ

Configurar como **"Radio sin ITS"** (consultar **Configuración**).
Esperar **2 min**. Introducir el código de protección antirrobo de la radio cuando la radio muestre **"0000'** (consultar **Sustitución de órganos**).

¿Es el código correcto?

SÍ → **La radio funciona normalmente.**

NO → La radio indica **"ERROR"**.
Esperar **2 ~ 32 min**.
La radio muestra **"0000"**.
Introducir el código único de seguridad de la radio (consultar **Sustitución de órganos**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 3	La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON"

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

Pulsar la tecla "ON" de la radio.
¿La pantalla funciona? (retroiluminación)

SÍ → (C)

NO ↓

Verificar que el fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597**, y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** están bien y correctamente instalados (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).

¿El Termofusible está en buen estado?

NO → Verificar el **aislamiento a masa** en la unión **SP2** entre el órgano **260** y el órgano **653** o entre el órgano **260** y el órgano **1714**. Verificar el **aislamiento a masa** en la unión **BP26** entre el órgano **597** y el órgano **653** o entre el órgano **597** y el órgano **1714**. Sustituir el fusible si el **asilamiento** es normal. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar si la pantalla multifunción **653 o** la unidad de interfaz CAN **1714** pueden diagnosticarse mediante el **Útil de diagnóstico**.

¿Es posible establecer comunicación con el calculador?

NO → Consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 1 "No hay comunicación con el ordenador"**.

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento de los estados y parámetros del órgano **653** o el órgano **1714** mediante el **Útil de diagnóstico** (consultar **86D, Interfaz multimedia, Comprobación de** conformidad).

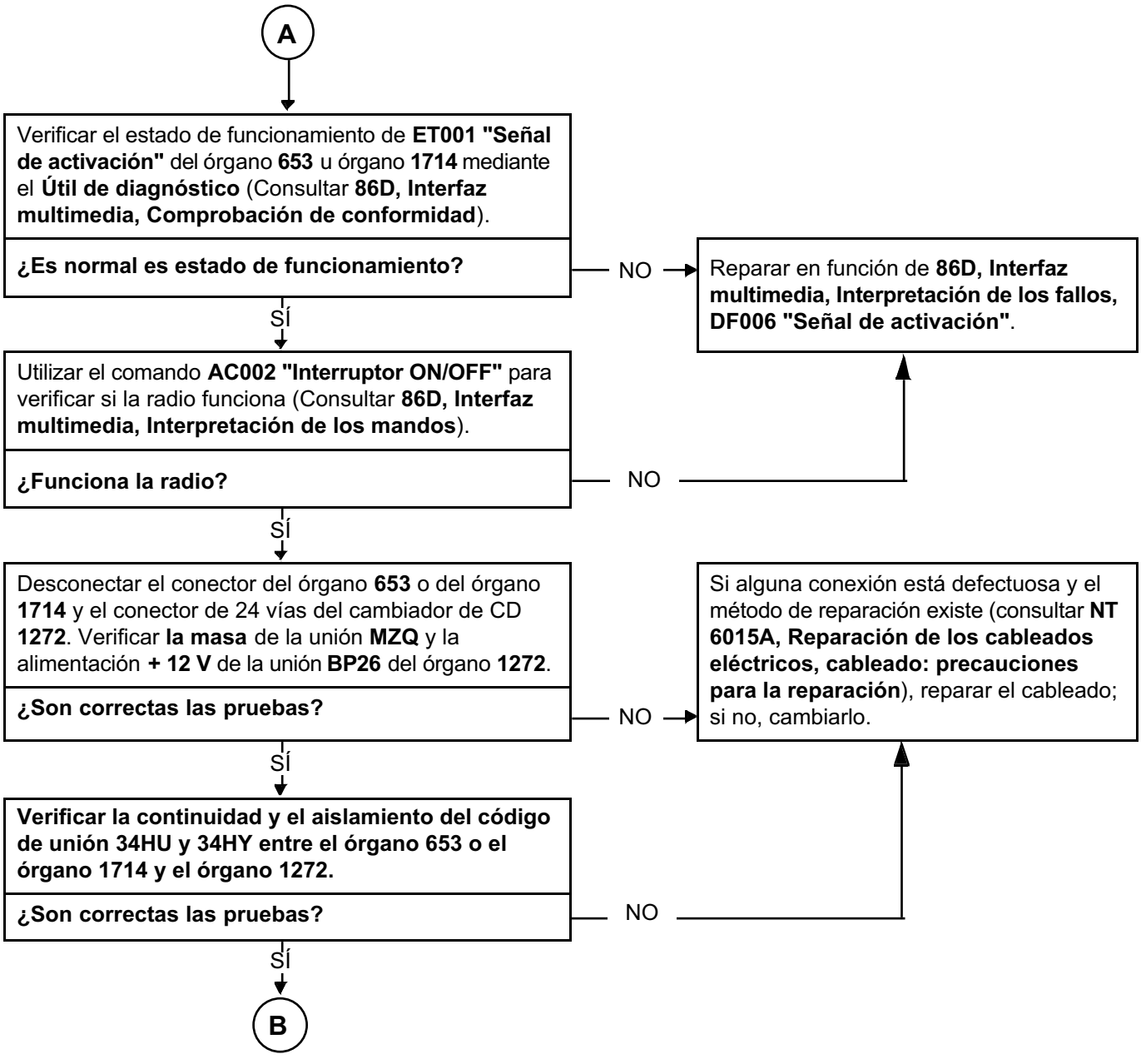
¿Es normal es estado de funcionamiento?

NO → Verificar la conexión de la red multiplexada mediante el **CLIP** (consultar **88B**, **Multiplexado**). Si presenta avería y la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

(A)

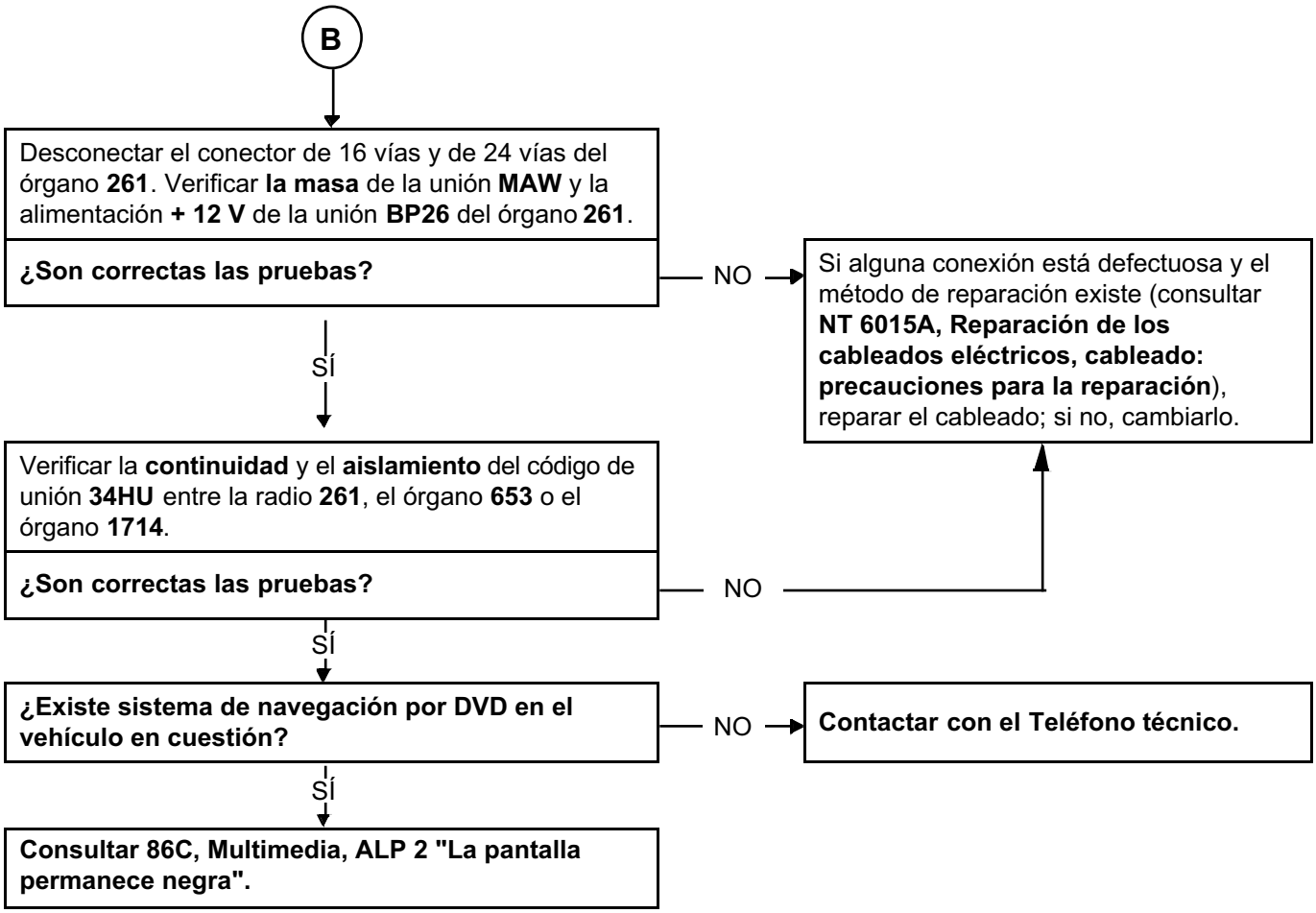
DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 3 CONTINUACIÓN 1	



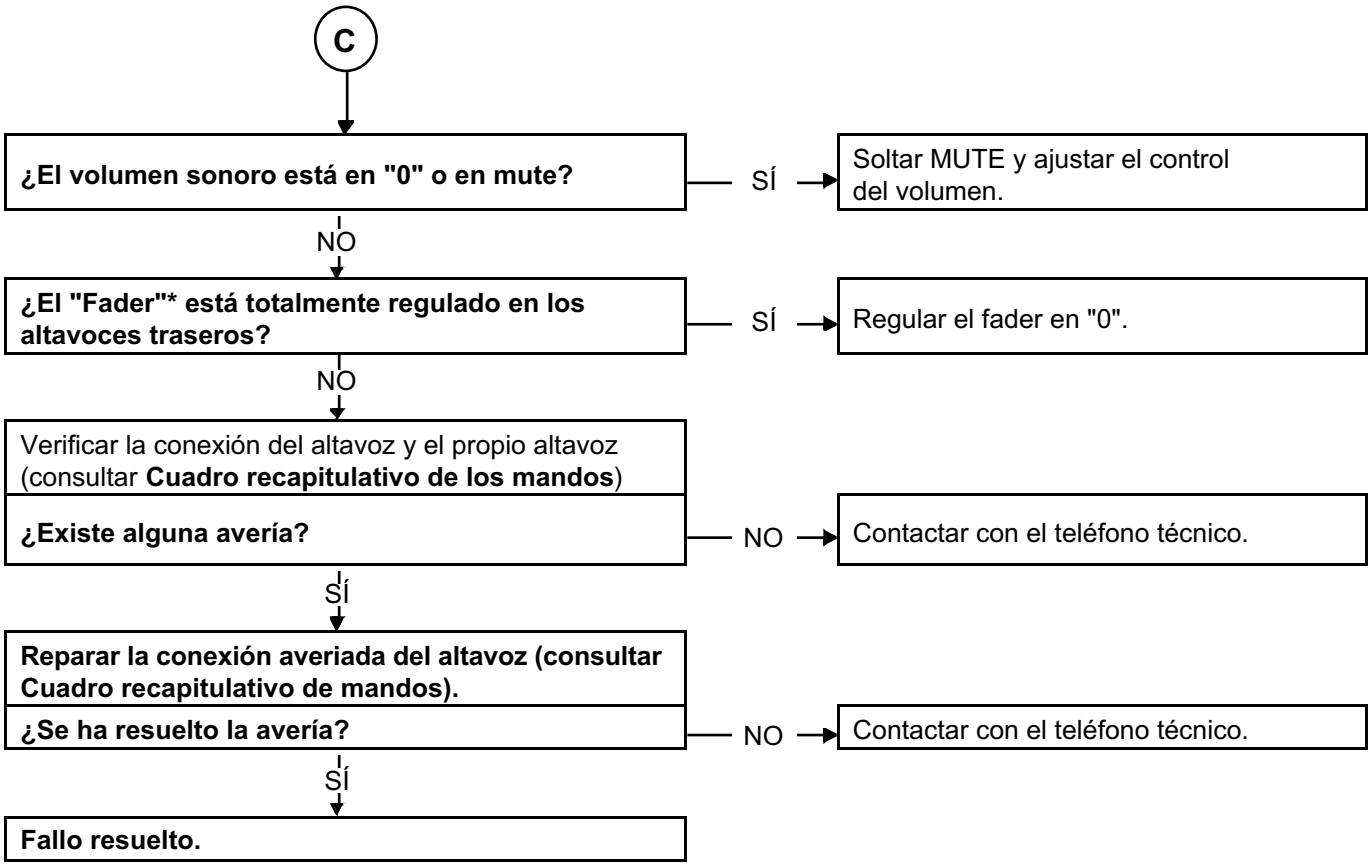
DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 3 CONTINUACIÓN 2	



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 3 CONTINUACIÓN 3	



***FADER: función que permite el reglaje de la distribución acústica entre la parte delantera y la parte trasera del vehículo**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 4	Radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

La radio funciona pero la pantalla no se enciende. Verificar las funciones de la pantalla no vinculadas a la radio encendiendo el "+ piloto" (retroiluminación de la pantalla y temperatura exterior).

¿Funciona la retroiluminación o la visualización de la temperatura exterior?

NO → (A)

SÍ ↓

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones separando la pantalla multifunción **653** o la unidad de interfaz CAN **1714** y el conector de la **261**:
– código unión **107W**,
– código unión **107X**.
entre los órganos **261** y **653** (sin navegación por DVD).
– entre código unión **107W** y **34KW**,
– entre código unión **107X** y **34KX**,
entre órganos **261** y **1714** (con navegación por DVD).

¿Los tests están bien?

NO → Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

SÍ ↓

¿Tiene el vehículo en cuestión un sistema de navegación por DVD?

SÍ → Conectar el conector. Si la avería sigue presente, (consultar **86C, Multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 2 "La pantalla permanece negra"**).

NO ↓

Desconectar y volver a conectar la pantalla. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

RDO_V24_ALP4

ALP 4 CONTINUACIÓN

A

¿Tiene el vehículo un sistema de navegación?

SÍ → consultar **86C, Multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 2 "La pantalla permanece negra"**

NO

Desconectar el conector del órgano **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** entre la unión **BP26** y la unión **MZQ** utilizando un polímetro.

¿Hay tensión de 12V?

NO → Verificar la alimentación de **+ 12 V** entre la unión **BP26** y la **masa de la carrocería**.

¿Hay tensión de 12V?

SÍ

Fallo de continuidad entre la masa de la carrocería y la unión MZQ del órgano 653.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

NO

SÍ

Verificar la alimentación + 12 V en la unión SP2 utilizando un polímetro.

¿Hay tensión de 12V?

NO

Fallo en el funcionamiento del relé ACC por parte de UCH o fallo de continuidad en la unión SP2 del órgano 653 y el órgano 260.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Verificar el estado de funcionamiento del relé ACC del UCH (consultar **87B**, **Compartimiento del pasajero**, **Interpretación del estado**).

SÍ

Fallo de continuidad entre la unión BP26 del órgano 653 y el órgano 260.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 5	Los mandos del telemando del volante no funcionan

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

La radio funciona pero el satélite no.

↓

¿Funciona la pantalla? — NO → Consultar **ALP 4 "La radio está encendida**, **pero la pantalla y el control satélite no funcionan"**.

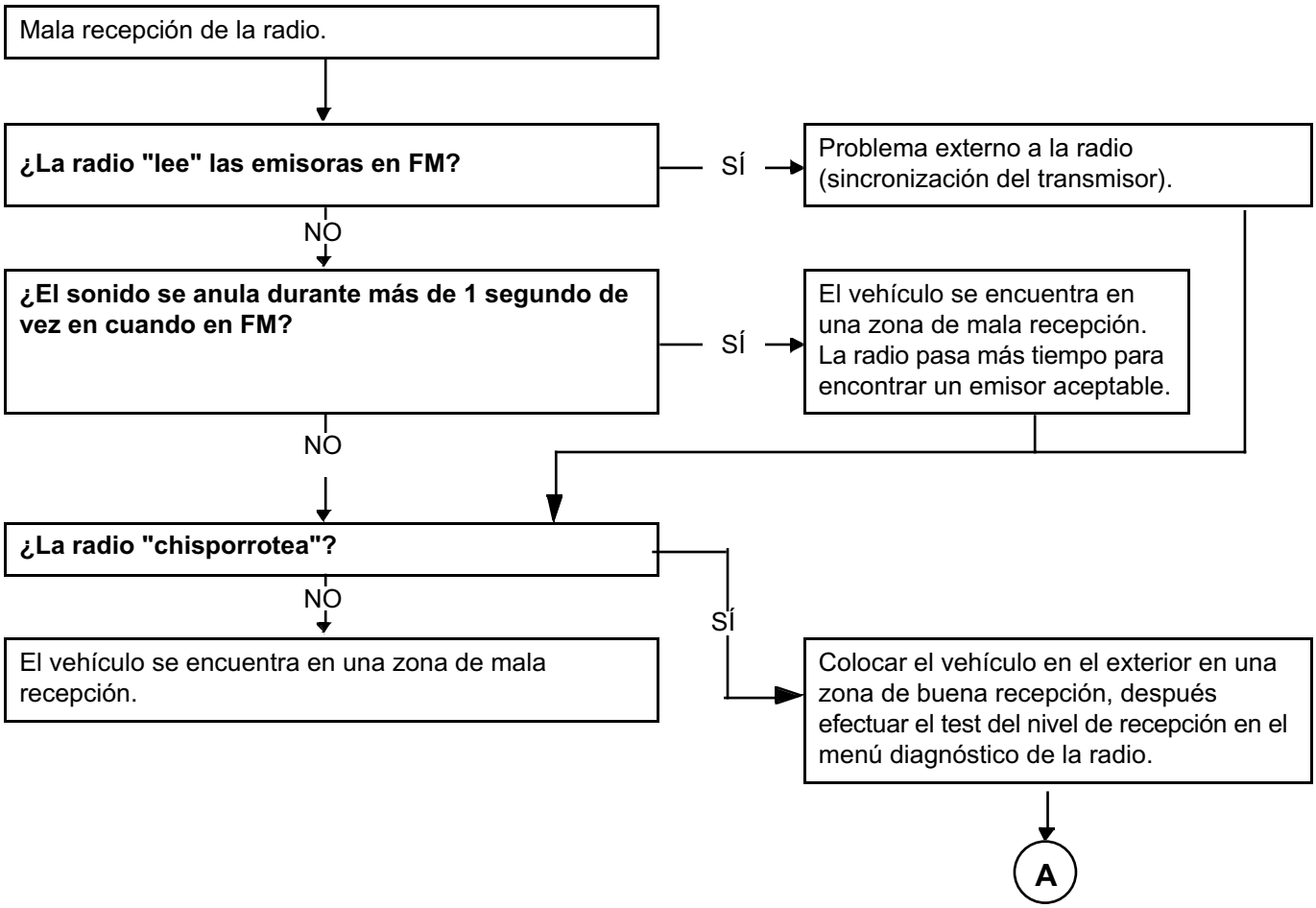
↓ SÍ

Consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de estados**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

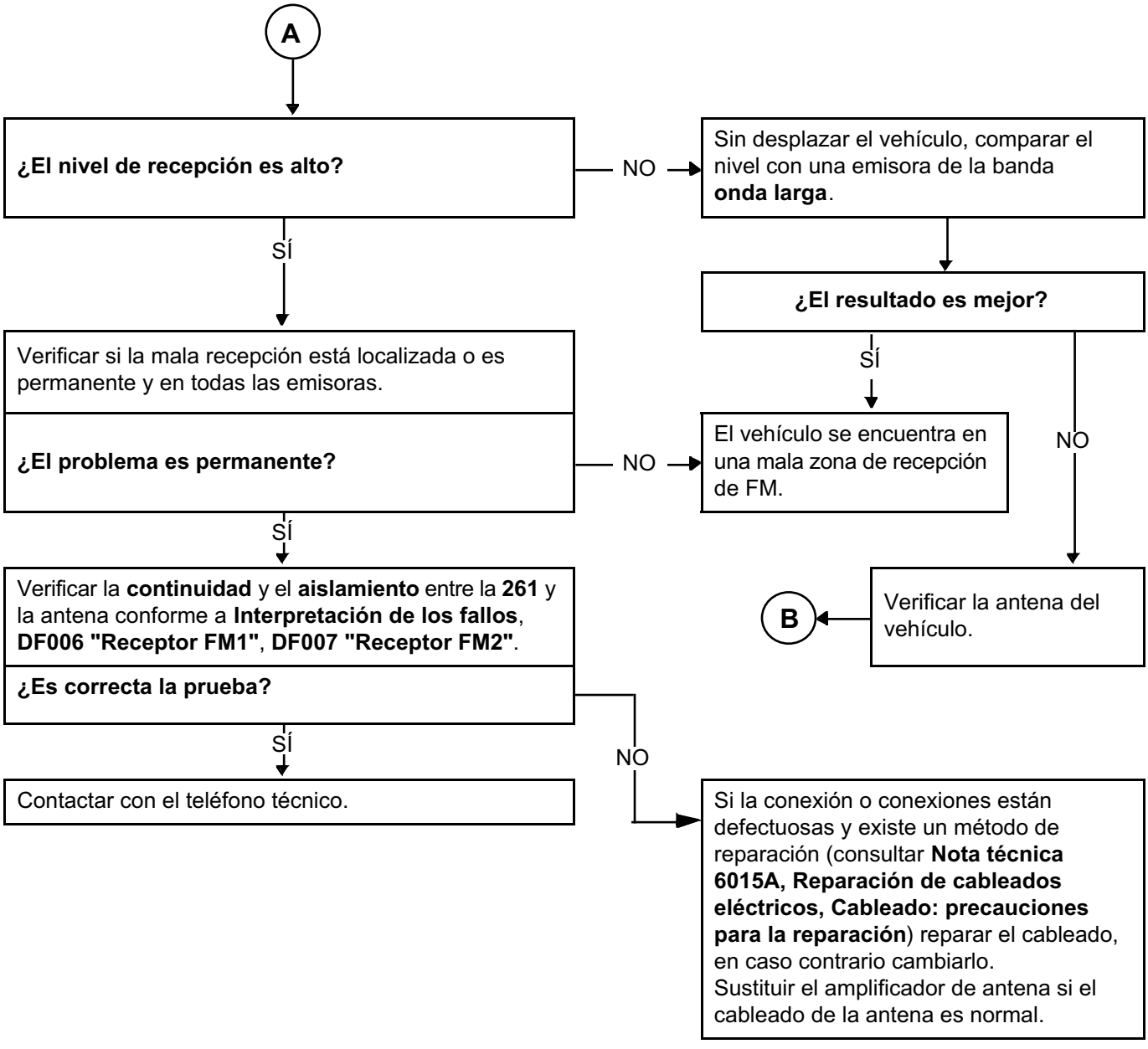
ALP 6	Problemas de recepción de la radio

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 6 CONTINUACIÓN 1	



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 6 CONTINUACIÓN 2	

B

Coger el tramo de la antena en la mano a la altura del autorradio.

¿El resultado es mejor?

SÍ → Sustituir el amplificador de antena.

NO

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** entre el órgano **261** y la antena de radio conforme a **Interpretación de los fallos, DF006 "Receptor FM1", DF007 "Receptor FM2"**.

¿Test OK?

NO → Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

SÍ

Contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 7	El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

La función **SDVC*** no funciona.

↓

Verificar la configuración de la radio (**Modo** experto). Establecer la curva de **"SPEED"** en 5 y hacer una prueba circulando a más de 80 km/h.

¿El volumen varía?

— NO → Comunicar con la unidad de interfaz CAN **1714** o la pantalla multifunción **653** mediante el **Útil de diagnóstico**. Verificar si la velocidad del vehículo varía conforme a la velocidad real del vehiculo (consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de los parámetros, PR003 "Velocidad del vehículo"**).

SÍ ↓

Problema resuelto.
Establecer la curva de SPEED al valor adecuado entre 1~5.
De forma predeterminada se configura como **SPEED 2**.

¿La frecuencia de la señal cambia con la velocidad?

← NO — El fallo está vinculado a la señal de velocidad (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Control de conformidad**).

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono Técnico.

***SDVC: Control de volumen que depende de la velocidad**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 8	No hay modificación de la iluminación al dar las luces

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

Encender las luces laterales.

¿Funciona la iluminación del medidor combinado?

NO → Verificar la señal de iluminación (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

¿Funciona la iluminación del controlador del aire acondicionado?

NO → Verificar el circuito de iluminación del reóstato (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS, Código 241**).

SÍ ↓

Verificar **86D, Interfaz multimedia, PR005 "Reóstato de iluminación"** parámetro mientras la iluminación está encendida.

¿Cambia el parámetro si se activa el dial de control de la iluminación?

NO → Consultar (**83A, Cuadro de instrumentos, Árbol de localización de averías, ALP 5 "Fallo de función de atenuador"**) y reparar.

SÍ ↓

Desconectar el conector de la radio **261** y la unidad de interfaz CAN **1714** o el conector de la pantalla multifunción **653**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre el órgano **261** y **653**.

– entre código unión **107W** y **34KW**,
– entre código unión **107X** y **34KX**,
entre el órgano **261** y **1714**.

¿Es correcta la conexión?

NO → Si alguna conexión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 9	La radio no lee los CD por orden

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

La lectura de los CD funciona, pero de forma desordenada.

↓

¿Los CD "saltan" cuando se escucha una pista de audio? — SÍ → Verificar el estado del CD.

NO ↓

¿La configuración del lector de CD está en modo Random? — NO → Sustituir el cambiador de CD **1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, cambiador de CD: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Restablecer la configuración de la radio a **modo** continuo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 10	**Sin sonido en el altavoz central**

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor y el relé **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector de radio **261** y el del amplificador de audio **1917**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del altavoz central **1835**.
Medir la resistencia del órgano **1835** usando el polímetro con el contacto apagado.
Si la resistencia no está **entre 1,5 y 4,5**, sustituir el órgano **1835** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoz delantero central: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**.
Verificar la alimentación **+12 V** en la conexión **BP1H** del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34KQ**,
– código unión **34KR**,
entre el órgano **1835** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
– entre código unión **34KQ** y código unión **34KR**,
entre el órgano **1835** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 10 CONTINUACIÓN	

Volver a conectar el conector del órgano **261,** el órgano **1917** y del órgano **1835**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
– código unión **34KQ**,
– código unión **34KR**,
entre el órgano **1835** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 11	Sin sonido en el subwoofer

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor y el relé **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector de la radio **261**, el subwoofer **1876** y el del amplificador de audio **1917**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1876**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP45** del órgano **1876.**
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1876.**
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Medir la resistencia del órgano **1876** usando el polímetro con el contacto apagado.
Si la resistencia no está **entre 2 k y 6 k**, sustituir el órgano **1876** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Woofer: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP1H** del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34EH**,
– código unión **34EJ**,
– código unión **34EL**,
entre el órgano **1876** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 11 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
– entre código unión **34EH** y código unión **34EJ**,
– entre código unión **34EH** y código unión **TB38**,
– entre código unión **34EJ** y código unión **TB38**,
entre el órgano **1876** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261**, el órgano **1917** y el órgano **1876**.
Verificar la **continuidad** y **aislamiento a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones, con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida.
– código unión **34EH**,
– código unión **34EJ**,
entre el órgano **1876** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1917** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador - túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 12	**Sin sonido en el altavoz tweeter del. der.**

CONSIGNAS	Consultar la explicación relativa al sistema de radio del vehículo en cuestión.
	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

SISTEMA BÁSICO (SIN AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de la radio **261** y del altavoz tweeter delantero derecho **365**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **261.** Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MAW** del órgano **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – entre código unión **34EV** y **34E**, – entre código unión **34EW** y **34F**, entre el órgano **365** y **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 12 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
– entre el código unión **34EV** y el código unión **34EW**,
– entre el código unión **34E** y el código unión **34F**,
entre el órgano **365** y **261**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **365**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
– entre código unión **34EV** y **34E**,
– entre código unión **34EW** y **34F**,
entre el órgano **365** y **261**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **365** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 12 CONTINUACIÓN 2	

SISTEMA DE ALTA CALIDAD (CON AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor y el relé **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector del órgano **261**, del órgano **365** y del órgano **1917**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP1H** del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34EV**,
– código unión **34EW**,
entre el órgano **365** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada:
– entre el código unión **34EV** y el código unión **34EW**,
entre el órgano **365** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 12 CONTINUACIÓN 3	

Volver a conectar el conector del órgano**261** y el órgano **1917** y el órgano **365**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
– código unión **34EV**,
– código unión **34EW**,
entre el órgano **365** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **365** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).

Sustituir el órgano **1917** si el fallo sigue presente (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 13	**Sin sonido en el altavoz tweeter del. izq.**

CONSIGNAS	Consultar la explicación relativa al sistema de radio del vehículo en cuestión.
	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

SISTEMA BÁSICO (SIN AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de la radio **261** y del altavoz tweeter delantero izquierdo **366**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **261**. Verificar la **continuidad a la masa** en la conexión **MAW** del órgano **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – entre código unión **34EX** y **34G**, – entre código unión **34EZ** y **34H**, entre el órgano **366** y **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada: – entre el código unión **34EX** y el código unión **34EZ**, – entre el código unión **34G** y el código unión **34H**, entre el órgano **366** y **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 13 CONTINUACIÓN 1	

Volver a conectar el conector del órgano **261** y el órgano **365**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida:
– entre código unión **34EX** y **34G**,
– entre código unión **34EZ** y **34H**,
entre el órgano **366** y **261**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **366** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 13 CONTINUACIÓN 2	

SISTEMA DE ALTA CALIDAD (CON AMPLIFICADOR BOSE)

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor y el relé **597** y el fusible **J19 (10A)**, el fusible **J08 (20A)**, el fusible **J05 (15A)** en la caja de fusibles del compartimiento del pasajero y el relé **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector del órgano **261**, del órgano **366** y del órgano **1917**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 14 vías del órgano **1917**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP1H** del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MZS** del órgano **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34EX**,
– código unión **34EZ**,
entre el órgano **366** y **1917**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 13 CONTINUACIÓN 3	

Verificar la **continuidad** de los conectores siguientes con el contacto puesto, el motor parado y la radio conectada: – entre el código unión **34EX** y el código unión **34EZ**, entre el órgano **366** y **1917**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Volver a conectar el conector del órgano **261,** el órgano **1917** y del órgano **366**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones con el contacto puesto, el motor parado y la radio encendida: – código unión **34EX**, – código unión **34EZ**, entre el órgano **366** y **1917**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **366** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **1917** si el fallo sigue presente (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Amplificador-túner: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

ALP 14	**El cambiador de CDs no funciona**

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control** completo **mediante el Útil de diagnóstico**.

Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles del compartimiento del pasajero **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico**, KOLEOS). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272**, radio **261** y unidad de interfaz CAN **1714** o la pantalla multifunción **653**. Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1272**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP26** del órgano **1272**. Verificar **la continuidad de la masa en** la conexión **MZQ** del órgano **1272**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el órgano **1272** y el órgano **1714** o el conector del órgano **653**. Verificar la **continuidad**, **resistencia de aislamiento** y **resistencia parásita** de las siguientes uniones: – código unión **34HU**, – código unión **34HY**, entre el órgano **1272** y **1714**, o el órgano **1272** y **653**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el órgano **261** y el **1272**. Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **34HR**, – código unión **34HS**, – código unión **34HT**, – código unión **TB29**, entre el órgano **1272** y **261**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Si las conexiones son correctas, sustituir el **órgano 1272** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Cambiador de CD: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **Útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86A AUTORRADIO

NR5
N˚ Vdiag: 84

Diagnóstico - Introducción	86A - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	86A - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	86A - 11
Diagnóstico - Esquema funcional	86A - 13
Diagnóstico - Función	86A - 14
Diagnóstico - Modos degradados y refugios	86A - 16
Diagnóstico - Configuración	86A - 17
Diagnóstico - Sustitución de componentes	86A - 18
Diagnóstico - Control de conformidad	86A - 21
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86A - 22
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	86A - 23
Diagnóstico - Tests	86A - 24
Diagnóstico - Efectos cliente	86A - 26
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	86A - 27

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **RADIO**	*Nombre del calculador:* **NR5** *Nº Vdiag:* **84**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Método de diagnóstico (el presente documento):
- – Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- – Dialogys.

Esquema Eléctrico:
- – Visu-Schéma (Cédérom)

Útiles de diagnóstico
- **– CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + 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 consigna.

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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas').
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

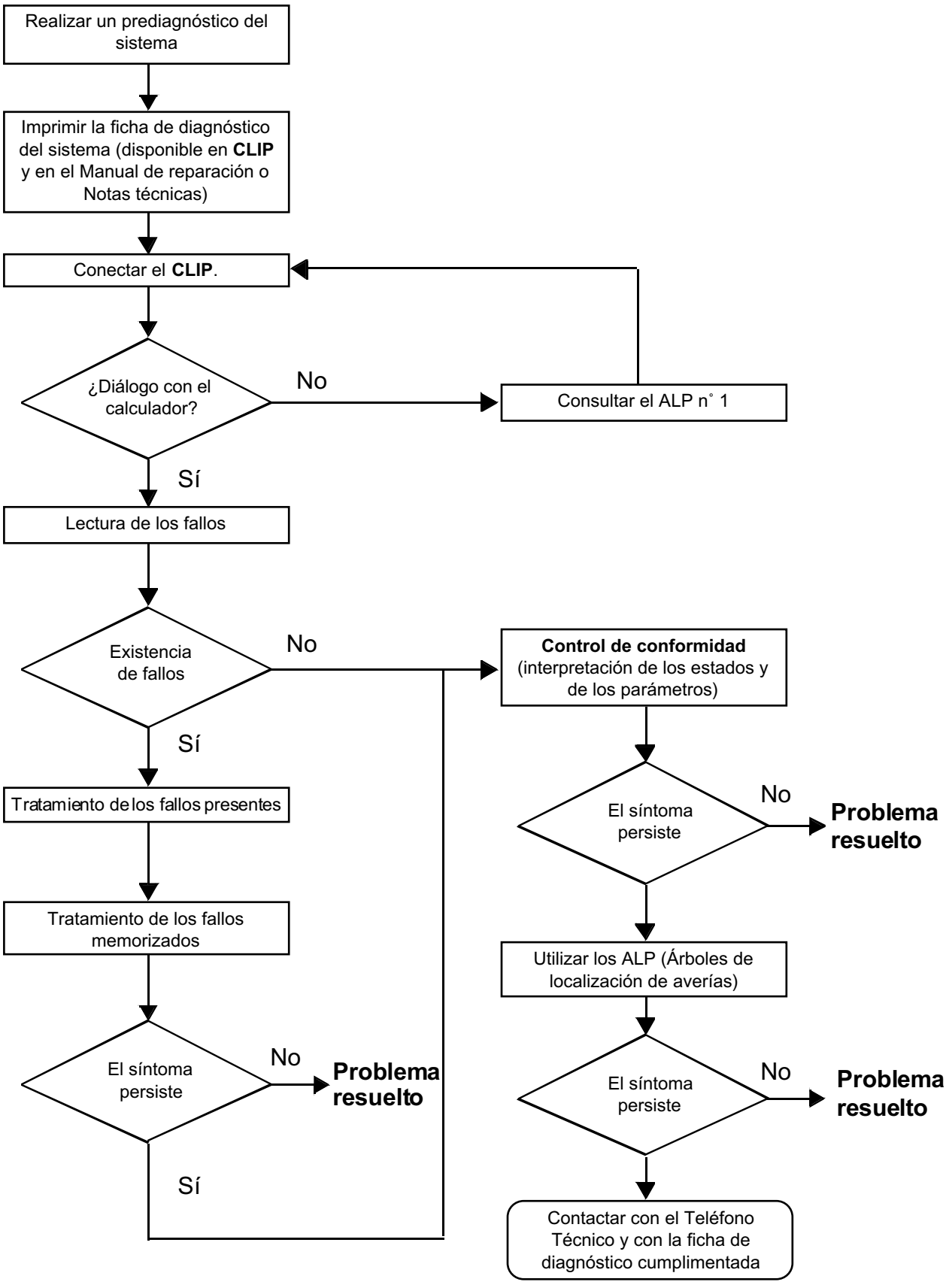
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Efecto 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 tensión, 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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!

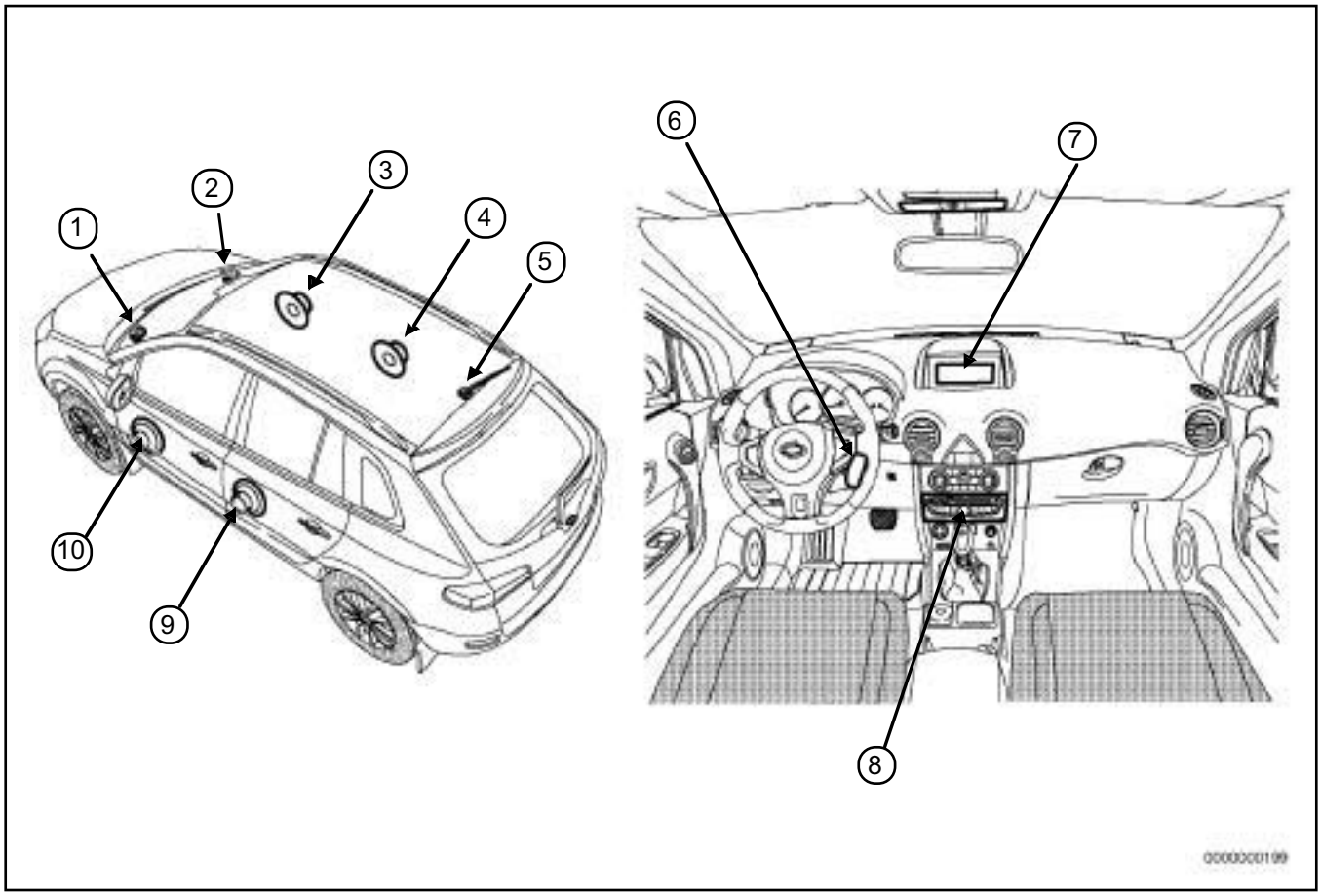
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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.

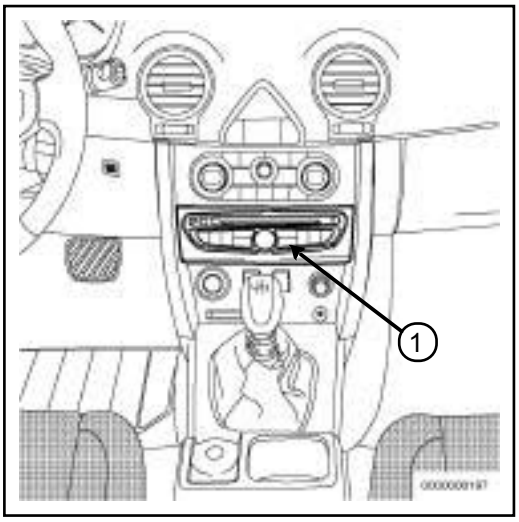
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

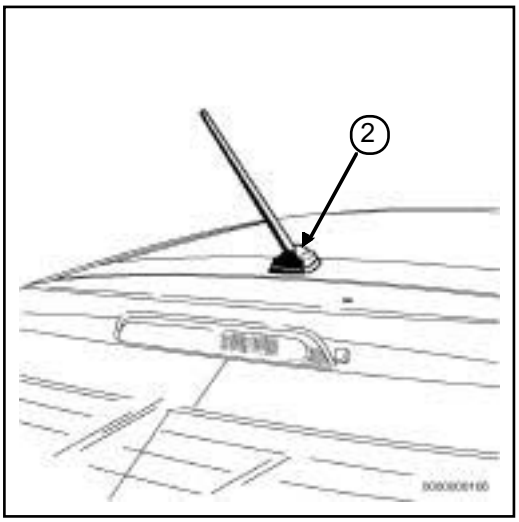


1. Twetter izquierdo
2. Tweeter derecho
3. Altavoz puerta delantera derecha
4. Altavoz puerta trasera derecha
5. Antena de techo
6. Telemando del volante
7. Pantalla multifunción A2*/A3*
8. Radio (NR5)
9. Altavoz puerta trasera izquierda
10. Altavoz puerta delantera izquierda

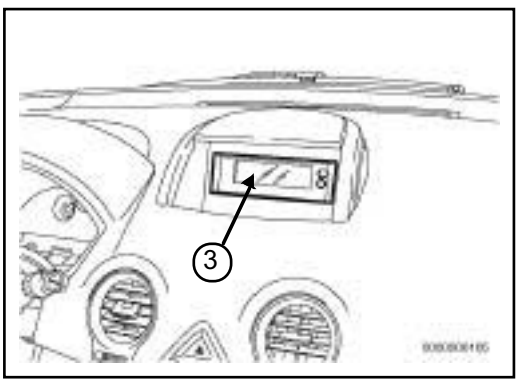
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



1. Radio (NR5)

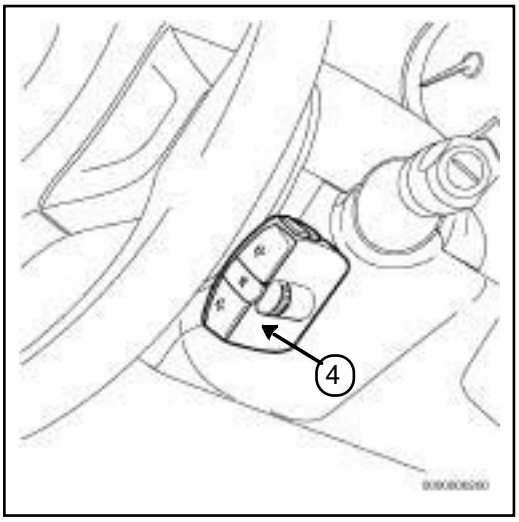


2. Antena de techo (AM/FM)

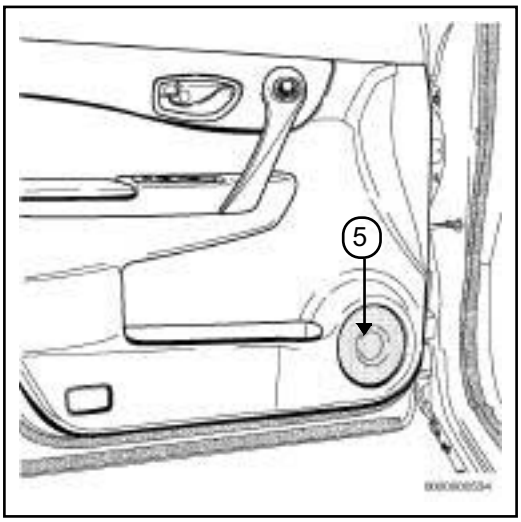


3. Pantalla multifunción A2*/A3*

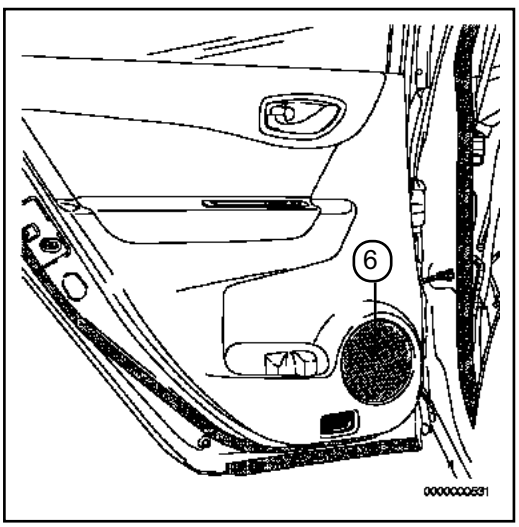
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



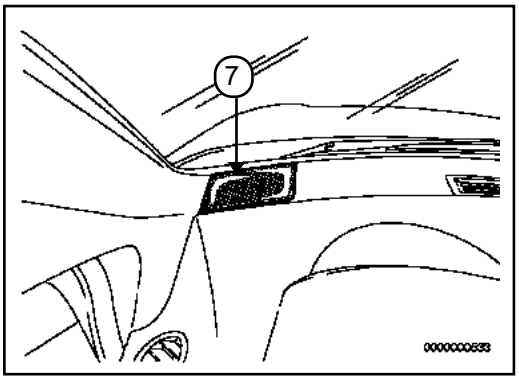
4. Telemando del volante



5. Altavoz de la puerta delantera

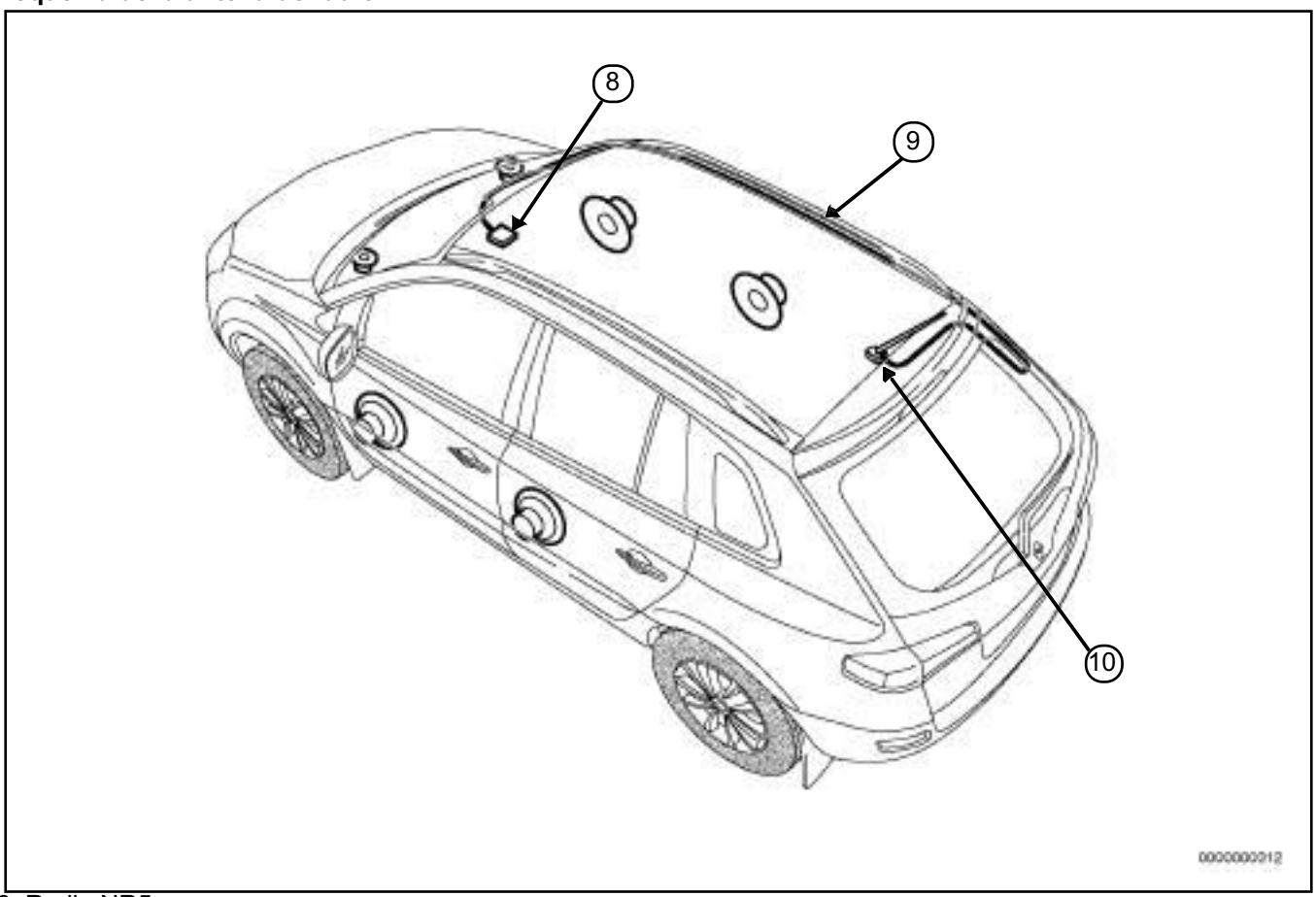


6. Altavoz de puerta trasera



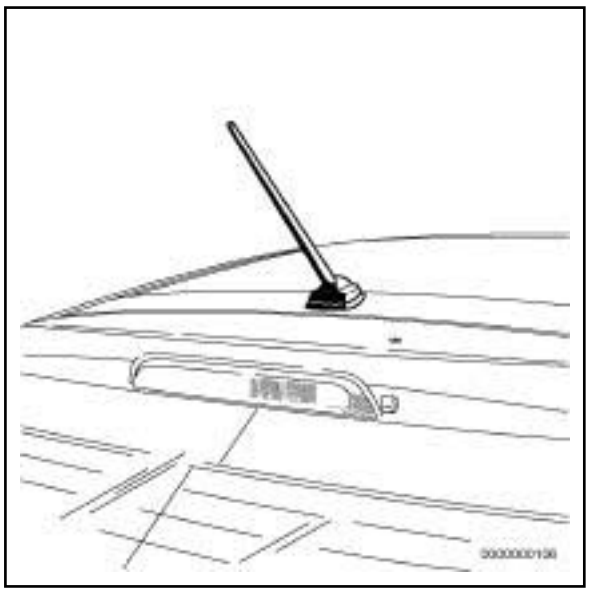
7. Tweeter

Esquema de la antena de radio

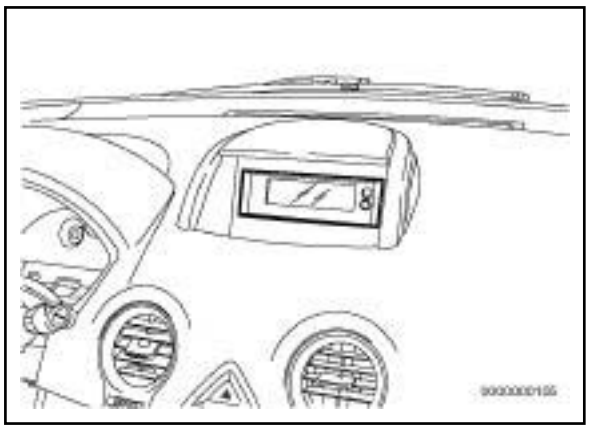


8. Radio NR5
9. Conexiones de la antena
10. Antena de techo (antena AM & FM - amplificador de antena integrado)

La radio NR5 tiene por objetivo transmitir señales de audio utilizando los altavoces del interior del vehículo.

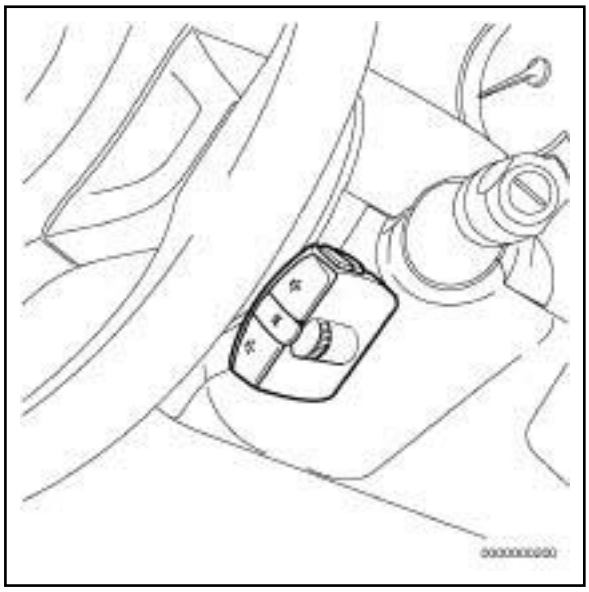


La radio recibe las señales de audio desde varios transmisores. El amplificador de la antena está integrado en la antena de techo.

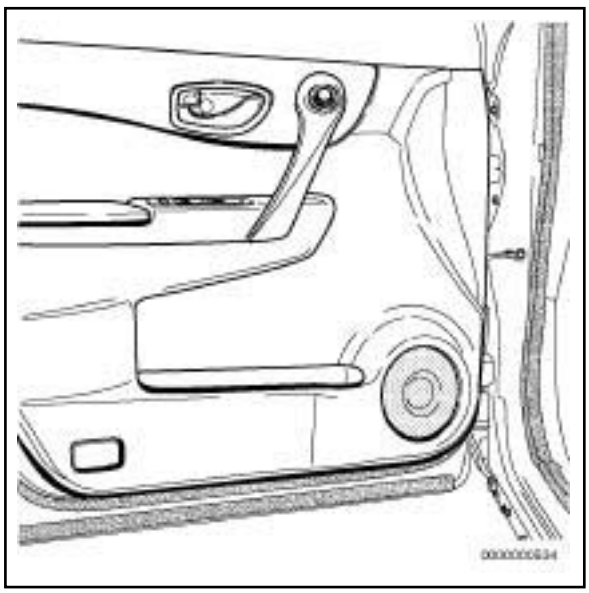


La pantalla A2*/A3* muestra diversos tipos de información sobre la radio, como la estación, la hora, el CD y la temperatura.

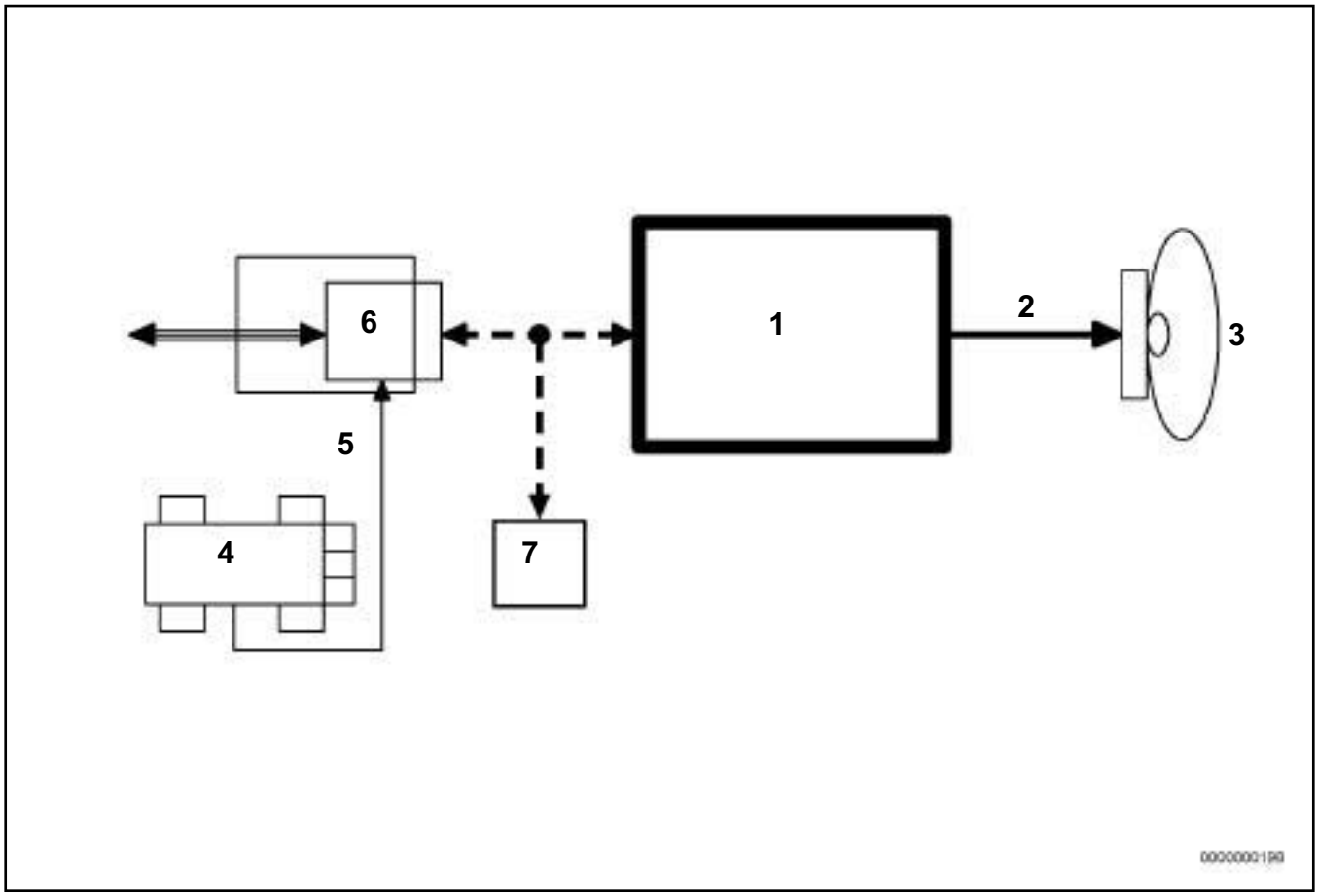
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones de la radio desde el volante.



Los altavoces producen el sonido proveniente del sistema de radio interno del vehículo.



1: Radio (NR5)
2: Señal de audio salida de alimentación
3: Altavoces/tweeters
4: Telemando del volante
5: Señal del telemando del volante
6: Pantalla A2*/A3* (Unidad interfaz CAN [BIC] incluida)
7: Conector de diagnóstico

* : **Red multiplexada multimedia**
* : **Red multiplexada del vehículo**
***A2: Pantalla de tipo segmentos**
***A3: Pantalla de tipo matriz de puntos**

El sistema de radio NR5 dispone de 4 funciones principales.
- Recepción de radio,
- Reproducción de CD,
- Función de diagnóstico,
- Otras funciones.

1. FUNCIÓN RADIO

Funciones aseguradas por el autorradio:
- 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.

El Túner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del autorradio:
- modo manual (MANU),
- modo por preselecciones (PRESET),
- modo por orden alfabético (LIST).

2. FUNCIÓN COMPACT DISC

El lector de compact disc puede leer los discos clásicos y las eventuales pistas audio de los CD Rom.
La lectura del CD puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.
En la radio NR5 con MP3 se pueden reproducir archivos de CD y MP3.

3. FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

- El sistema de radio NR5 dispone de la función de diagnóstico doble:
– Función de diagnóstico utilizando el **útil de diagnóstico**,
– Función de diagnóstico utilizando el **modo "Expert", el modo "Configuración"** y el **modo "Test"** de la radio NR5.

- La función de diagnóstico utilizando el **útil de diagnóstico** consiste en lo siguiente:
– Ver Clave de aprendizaje de la radio,
– Utilizando el menú **Identificación del calculador**,
– Ejemplo del nivel de recepción de la radio.

- La función de diagnóstico utilizando el **modo "Expert"**, el **modo "Configuración"** y el **modo "Test"** consiste en lo siguiente.
– Función utilizable en el **modo "Expert"**:
  – Activación del modo AF (conversión automática),
  – Modo MW encendido/apagado,
  – Modo LW encendido/apagado,
  – Regulación de la función de control del volumen en función de la velocidad del vehículo,
  – AUX encendido/apagado.

Activar el **modo "Expert"** de la siguiente forma:
Encender la radio.
Mantener pulsado el botón **Expert** hasta que se oiga una señal sonora durante aproximadamente **2 segundos**.
Pulsar el **botón de regulación del volumen** para seleccionar el valor de ajuste del modo correspondiente.
Pulsar el **botón direccional izquierdo/derecho** para seleccionar el tipo de modo.

– Función utilizable en el **modo "Test"**:
  – Ver Clave de aprendizaje de la radio,
  – Test de los altavoces,
  – Verificar el nivel de recepción de la radio,
  – Ejemplo de la versión del software,
  – Conexiones de la antena y diagnóstico de estado,
  – Loudness APAGADO,
  – Visualización del tiempo de reproducción de la fuente.

Activar el **modo "Expert"** de la siguiente forma.
Encender la radio.
Mantener pulsadas las **teclas 1** y **6** simultáneamente durante aproximadamente **1 segundo**.
Pulsar la **tecla MUTE** para seleccionar en orden el tipo de modo correspondiente.

– Función utilizable en el **modo "Configuración"**.
  – Ajuste de la curva de control del volumen en función de la velocidad,
  – Ajuste del país,

Activar el **modo "Configuración"** de la siguiente forma.
Apagar la radio.
Mantener pulsadas las **teclas 2** y **5** y el **botón de encendido de la radio** simultáneamente durante **3 segundos** aproximadamente hasta que se oiga la señal sonora.
Pulsar el **botón de regulación del volumen** para seleccionar el valor de ajuste del modo correspondiente.
Mantener pulsada la **tecla 6** durante aproximadamente **2 segundos** para seleccionar el valor del ajuste de modo hasta que se oiga la señal sonora.

OBSERVACIONES:
Si el modo de configuración está activado, para ajustar la configuración primero es necesario introducir el código antirrobo de la radio.

4. OTRAS FUNCIONES.

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 deseada utilizando el modo **"Expert"** (mantener pulsado el botón **Expert** hasta que se oiga un pitido).
SPEED 5 para el máximo aumento, **0** para cancelar el aumento.

Modos refugios:

- Si la temperatura del autorradio 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.

Modos degradados:

- En caso de que el código de protección de 4 cifras introducido sea incorrecto, el sistema se bloquea y el mensaje "CODE" aparece en la pantalla. Para poder introducir de nuevo un código, dejar el sistema encendido y esperar a que se desbloquee.

En el modo de configuración son posibles dos tipos de ajuste, tal como se indica a continuación. Después de sustituir la unidad de la radio, introducir estos ajustes:
- Ajuste de la curva de control del volumen en función de la velocidad,
- Ajuste del país,

Para abrir el modo "Configuración", mantener pulsadas las **teclas 2** y **5** y el **botón de encendido** simultáneamente hasta que se oiga una señal sonora indicando el **estado "radio apagada"**.

- Ajustar la curva de control del volumen en función de la velocidad. Hay 0~5 valores.
  - Seleccionar 0 (predeterminado) con el **botón de ajuste del volumen**.
  - Ajustar el botón de ajuste. Para guardar, pulsar la **tecla 6** durante aproximadamente **2 segundos** hasta que se oiga una señal sonora.

- seleccionar la zona adecuada:
  - **America (América),**
  - **Arabia (Arabia),**
  - **Asia (Asia),**
  - **Japan (Japón),**
  - **Others** (Europa, África, otros...),
    Seleccionar la zona correspondiente con el **botón de ajuste del volumen**.
    Ajustar el botón de ajuste. Para guardar, pulsar la **tecla 6** durante aproximadamente **2 segundos** hasta que se oiga una señal sonora.

- Para cerrar el modo "Configuración", pulsar la **tecla 6** durante aproximadamente **2 segundos** hasta que se oiga de nuevo la señal sonora.

Nota
Estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

Configuración del modo "Expert"

Para pasar al modo de ajuste (modo **"Expert"**), mantener pulsado (**3 segundos**) el botón **"Expert"** hasta que se oiga un pitido. Permite reglar las funciones:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- Modo MW encendido/apagado,
- Modo LW encendido/apagado,
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para la regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- AUX encendido/apagado,

Utilizar el **modo "Expert"** de la siguiente forma:
- Pulsar el **botón de regulación del volumen** para seleccionar el valor de ajuste del modo correspondiente.
- Pulsar el **botón izquierda/derecha** para seleccionar el tipo de modo.

Para la extracción y reposición de este calculador, consultar **(MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Unidad de Radio: Extracción – Reposición)**.

Operaciones previas a la sustitución de la radio:
1. Verificar la autorización de Techline antes de sustituir la radio.
2. Extraer el CD del interior de la radio y registrar la información del cliente como la frecuencia de la radio, etc.
3. Desmontar la radio con el contacto cortado.

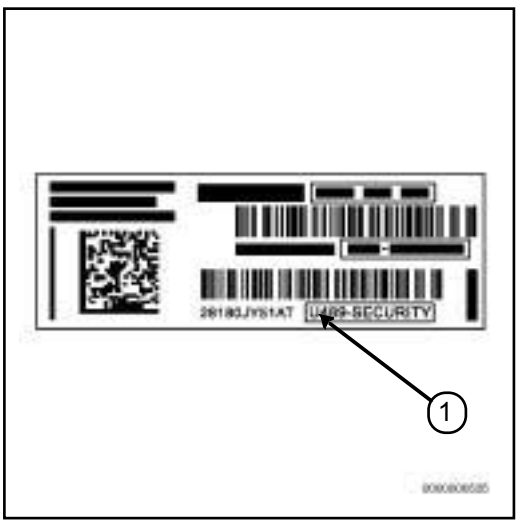
La radio suministrada por el almacén de piezas de recambio no está montada y se encuentra en el modo de fábrica (ajustar el receptor a 162kHz AM y se emitirá una señal sonora durante 2 minutos).

Operaciones posteriores a la sustitución de la radio:
Después de sustituir la radio, el mensaje "CODE" aparece en la pantalla A2*/A3* y se oye una señal sonora para entrar en el modo niebla.

1. Obtener la clave de aprendizaje de la radio.

La clave de aprendizaje de la radio se obtiene **sin desmontar la radio**, realizando las siguientes operaciones (un carácter alfabético y tres caracteres numéricos):
- Encender la radio.
- Pulsar simultáneamente las teclas 1 y 6 durante aproximadamente **1 segundo**.
- La clave de aprendizaje de la radio se muestra en la pantalla.

NOTAS: el precódigo permanece visible en (A) en la radio.



La clave de aprendizaje de la radio también se puede obtener con el **CLIP**.
Para obtener la clave de aprendizaje de la radio **sin necesidad de desmontar** la unidad, realizar las siguientes operaciones.
- Poner el contacto.
- Conectar el **útil de diagnóstico**.
- Registrar la clave de aprendizaje de la radio proporcionada en el menú **ID007 "Clave de aprendizaje de la radio"**.

***A2: Pantalla de tipo segmentos**
***A3: Pantalla de tipo matriz de puntos**

2. Cuando tenga dicha clave de aprendizaje en forma de número, consultar Renault.net para obtener el código antirrobo de la radio.

3. Introducir el código antirrobo de la radio.

El autorradio está protegido por un código de cuatro cifras. El código debe introducirse utilizando el control satélite o el teclado de la radio.

Introducir el código con los controles del telemando del volante:

1. **Girar la rueda del telemando del volante** para seleccionar el primer número, pulsar **la rueda brevemente (menos de 1 segundo)** y verificar el contenido.
2. Introducir los números segundo a cuarto de la misma forma.
3. **Mantener pulsada la rueda del telemando del volante (durante más de 3 segundos)** para finalizar la introducción del código antirrobo de la radio.

Introducción del código mediante el teclado de la radio:
Después de introducir los cuatro números con las **teclas 1, 2, 3 y 4, mantener pulsada la tecla 6 hasta que se oiga la señal sonora**.

En caso de código erróneo, la radio se bloquea (**1 minuto** para el primer error, **2 minutos** para el segundo error, **4 minutos** para el tercer error, etc. hasta un máximo de **32 minutos**).

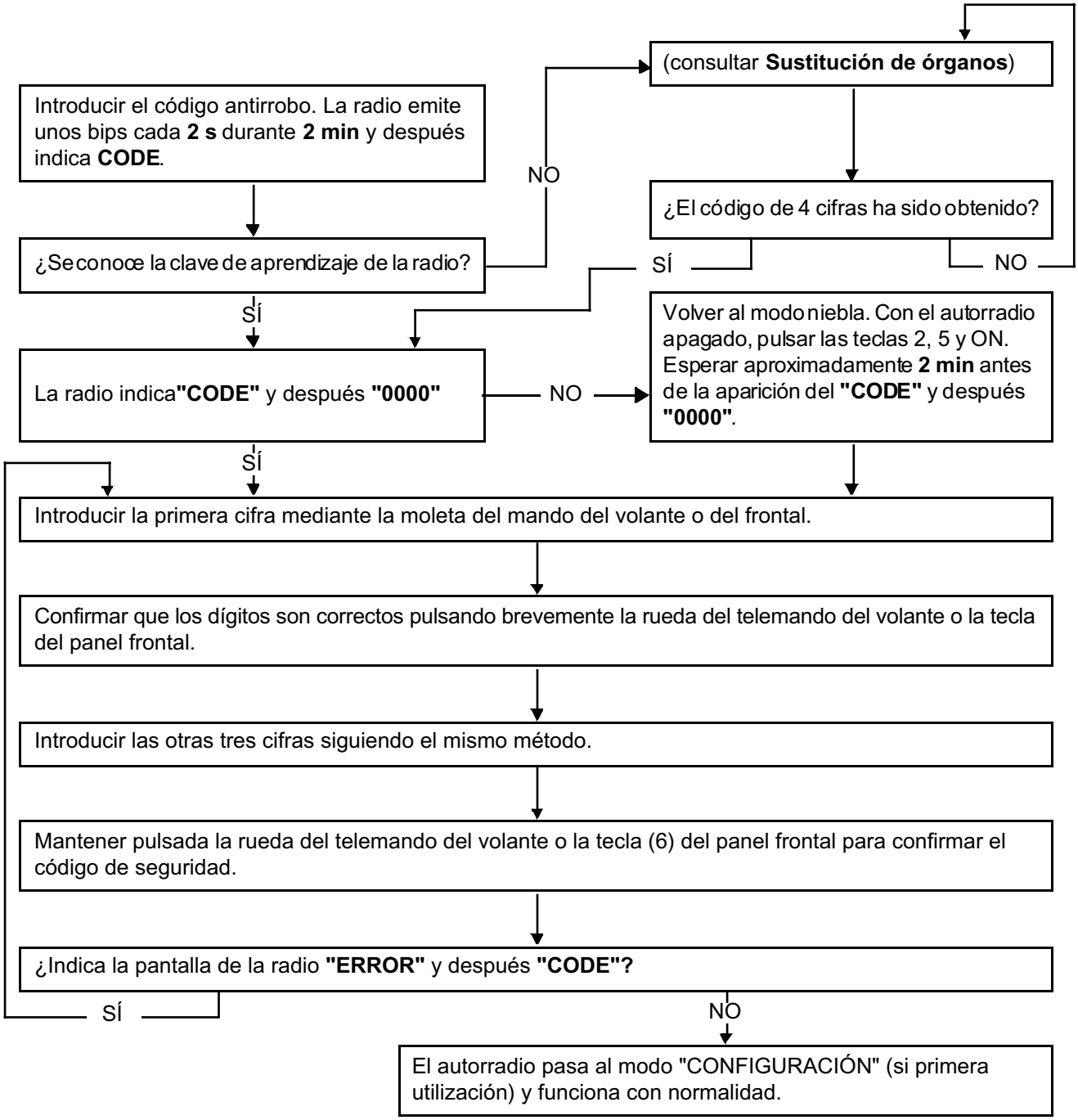
4. Configurar la radio (consultar Configuración).

Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

OBSERVACIONES:
En caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las **teclas 2** y **5** con el aparato bajo tensión. Esperar **2 minutos**, introducir el código antirrobo de la radio y configurar de nuevo.

Recuerde:
La radio puede funcionar **2 minutos** aproximadamente en modo niebla sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

LA PANTALLA INDICA "CODE" O "0000"



CONSIGNAS	Prueba desde el exterior. **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado y la radio encendida.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Recepción de radio	**PR005:** Nivel de campo de radio	**10 dBµV < PR005 < 128 dBµV** Se muestra el nivel de ondas de radio que pueden recibirse.	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR005	Nivel del campo de radio

PR005	NIVEL DE CAMPO DE RADIO

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** Motor parado, contacto puesto y radio encendida

Control de conformidad:
Monitorizar el valor de **PR005** en la pantalla de datos **CLIP**.
Verificar la conformidad en el exterior sin obstrucciones
Se muestra el nivel de frecuencia recibida para la actual estación de radio configurada.

Parámetro de nivel del campo de radio	Nivel de recepción de la radio (Visualización de datos)
Prueba desde el exterior	**Unidad: dBµV**

Interpretación de datos:

Valor de recepción de la radio	**Condición**
PR005 > 18 dBµV	Todo correcto
14 dBµV < PR005 < 18 dBµV	Calidad del audio = OK Decodificación RDS (por ejemplo: visualización de nombre de las estaciones) = OK Sintonización automática/presencia de lista de radios = Mala
10 dBµV < PR005 < 14 dBµV	Calidad del audio = OK Decodificación RDS (por ejemplo: visualización de nombre de las estaciones) = Mala Sintonización automática/presencia de lista de radios = Mala
PR005 < 10 dBµV	No todos OK

Si el nivel de recepción de la radio es bajo, (consultar **ALP 6 "Averías de recepción de radio"**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

RDO_V84_PR005

Auto test de la radio	**TEST 1**

TEST 1	Auto test de la radio

El modo de procedimiento de auto test de la radio (NR5) permite verificar ciertas funciones principales mediante la combinación de las teclas **1**, **6** y MUTE.

- **Encender la radio** y pulsar las **teclas 1** y **6** durante 1 segundo para entrar en el modo "Test"
- Pulsar la **tecla MUTE** para cambiar el tipo de modo "Test".
- Apagar **la radio** para finalizar el modo "Test".

Los mensajes aparecerán de la manera siguiente:

- **La radio muestra la clave de aprendizaje de la radio, que está compuesta por una letra y tres dígitos, para evitar la extracción de la radio.**
- Realiza un test de altavoces con 2 señales sonoras (graves - agudos) como ubicación del altavoz correspondiente con el test presente en la pantalla.
- Visualiza la frecuencia y los niveles de los captadores de los túner.

4 caracteres numéricos	1 carácter numérico	Hexadecimal	1 carácter numérico	1 carácter numérico
Frecuencia de la emisora de radio seleccionada actualmente	Número de la lista	9 ~ F: recepción correcta Inferior a 3: mala recepción 2: imposible recibir estéreo	No se utiliza el nivel de paso múltiple	No se utiliza el nivel de ruidos

- Visualización de la versión del software.
- Visualización del resultado del diagnóstico de la antena de la radio. [T ANT = 0, 1 ó 2] se visualiza en la pantalla (0: circuito abierto, 1: cortocircuito a masa, 2: normal).
- Test audio Loudness OFF: corta todos los Loudness para un test audio.
- También muestra el tiempo de utilización de la fuente y el tiempo total en pasos de 10 min [Túner (TU)/CD (CD)/ MP3 (MP3)/Cambiador de compact disc (CC)/Auxiliar (AUX)/Total (TO)].

RDO_V84_TEST01

CONSIGNAS	Consultar las quejas de cliente sólo tras realizar una verificación completa con el **útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP 1**
La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente	**ALP 2**
La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON"	**ALP 3**
Radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan	**ALP 4**
Los mandos del telemando del volante no funcionan	**ALP 5**
Problemas de recepción de la radio	**ALP 6**
El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo	**ALP 7**
No hay modificación de la iluminación al dar las luces	**ALP 8**
La radio no capta todas las emisoras	**ALP 9**
La radio no lee los CD por orden	**ALP 10**

ALP 1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** del portafusibles **597** (consultar **la NT "esquemas eléctricos", KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario. Verificar el voltaje de la batería (consultar **86D, Interfaz multimedia, Cuadro recapitulativo de los parámetros, PR002 "Tensión de la batería"**).
Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.
Verificar: la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (cable en buen estado), la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Verificar que es posible establecer la comunicación con la pantalla multifunción **653**. Si no es posible la comunicación, (consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP1**).
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP10** de la toma de diagnóstico **225**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP44** con el contacto puesto. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector de 16 vías de la radio **261**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **261**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la conexión **MT** del órgano **261**. Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector amarillo de 6 vías del órgano **261** y el conector de la pantalla multifunción **653**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **34HU**,
- código unión **34HY**,

entre el órgano **261** y **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector amarillo de 6 vías del órgano **261** y el conector del órgano **653**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **BP26**,
- código unión **34HU**,
- código unión **34HY**,
- código unión **107W**,

código unión **107X**,
entre el órgano **261** y **653.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **107W**,
- código unión **107X**.

entre el órgano **261** y **225**.
Si existe algún problema en la conexión del cableado, verificar la red multiplexada multimedia (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 2	La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente

La radio emite unos bips cada **2 s**.
Esperar **2 min**.

↓

Introducir el código antirrobo exclusivo de la radio.

↓

¿Es el código correcto?

NO → El autorradio presenta "CÓDIGO", y después "0000". Verificar el código e intentarlo de nuevo (consultar **Sustitución de órganos**).

↓

SÍ

↓

¿La introducción es correcta?

SÍ → La radio pasa al **modo Configuración** (si es la primera utilización) y funciona con normalidad.

NO →

Esperar **2 ~ 32 min**.
Consultar el código antirrobo, la radio presenta **"CODE"** y después **"0000"**.
Introducir el código antirrobo (consultar **Sustitución de órganos**).

RDO_V84_ALP2

ALP 3	La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON"

Pulsar la tecla "ON" de la radio.

¿La pantalla funciona? (retroiluminación)

SÍ → (B)

NO

Verificar el estado y la presencia del fusible **F13 (15A)** de la caja de fusibles y relés del motor y del fusible **J19 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** (consultar **la NT "esquemas eléctricos" KOLEOS**).

¿El Termofusible está en buen estado?

NO → Verificar el **aislamiento respecto a la masa** en la unión **BP26** entre el órgano **597** y la pantalla multifunción **653**. Verificar el **aislamiento respecto a la masa** en la unión **SP2** entre el órgano **260** y la pantalla multifunción **653**. Si el **aislamiento** es correcto, sustituir el fusible o**,** si presenta una avería y la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

¿Es posible establecer comunicación con el órgano 653?

NO → Consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 1 " No hay comunicación con el calculador"** y repararla.

SÍ

Verificar el funcionamiento de los estados y parámetros del órgano **653** mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **86D, Interfaz multimedia, Comprobación de conformidad**).

¿Funciona correctamente?

NO → Verificar la conexión de la red multiplexada mediante el **CLIP** (consultar **88B, Multiplexado**). Si presenta avería y la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

SÍ

(A)

RDO_V84_ALP3

ALP 3 CONTINUACIÓN 1

A

SÍ

Verificar el funcionamiento de la **ET001 "Señal de activación"** del órgano **653** utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **86D, Interfaz multimedia, Comprobación de conformidad**).

¿Funciona con normalidad?

NO → (Consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de los fallos, DF006 "Señal de activación"**) y realizar la reparación.

SÍ

Verificar el funcionamiento de la radio utilizando el mando **AC002 "Interruptor de marcha.parada"** del órgano **653** utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de los mandos**).

¿Funciona la radio?

NO → (Consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de los fallos, DF006 "Señal de activación"**) y realizar la reparación.

SÍ

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **653** y del órgano **261**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes;
código unión **34HY**,
entre el órgano **653** y **261**.

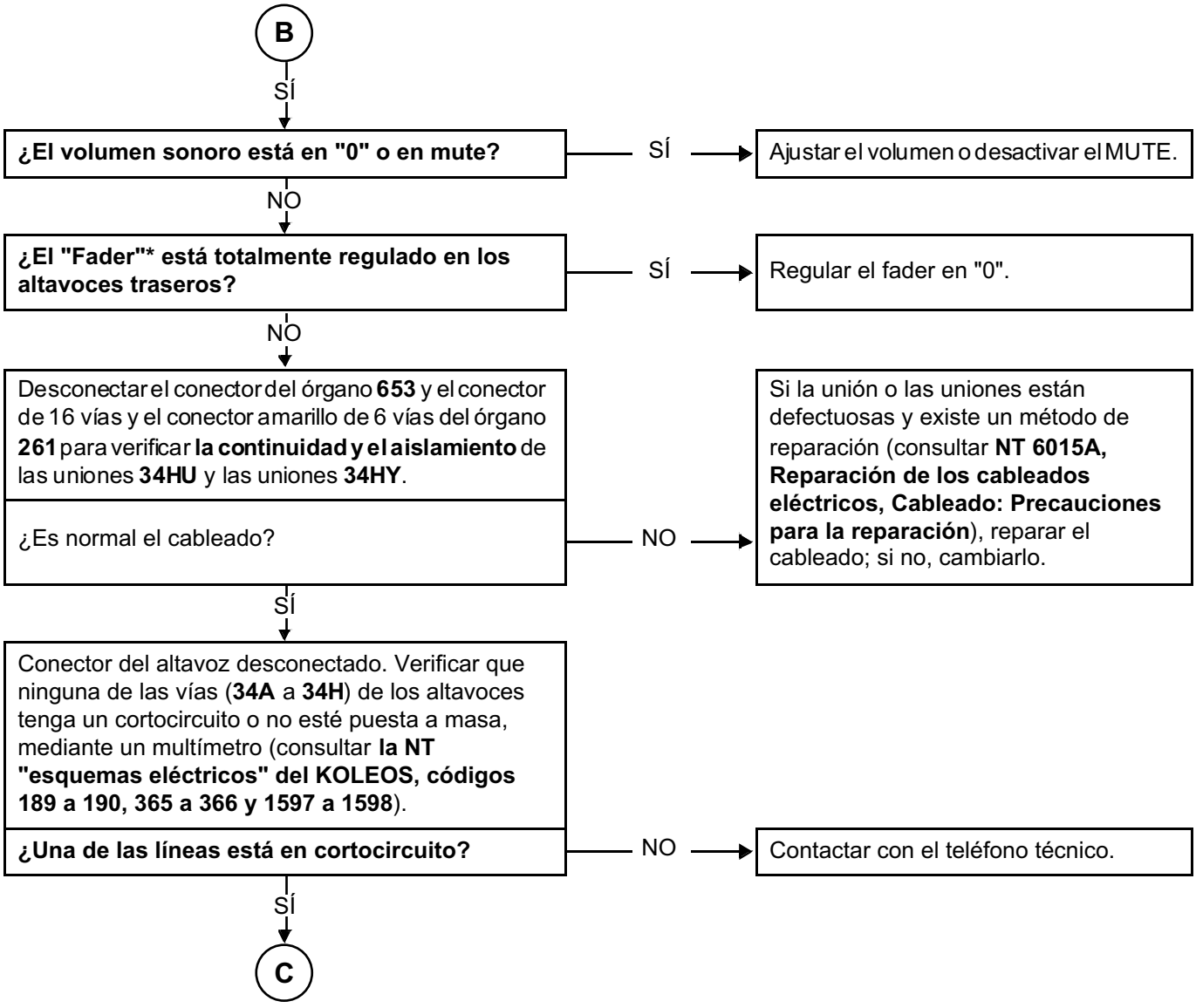
¿Los tests están bien?

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

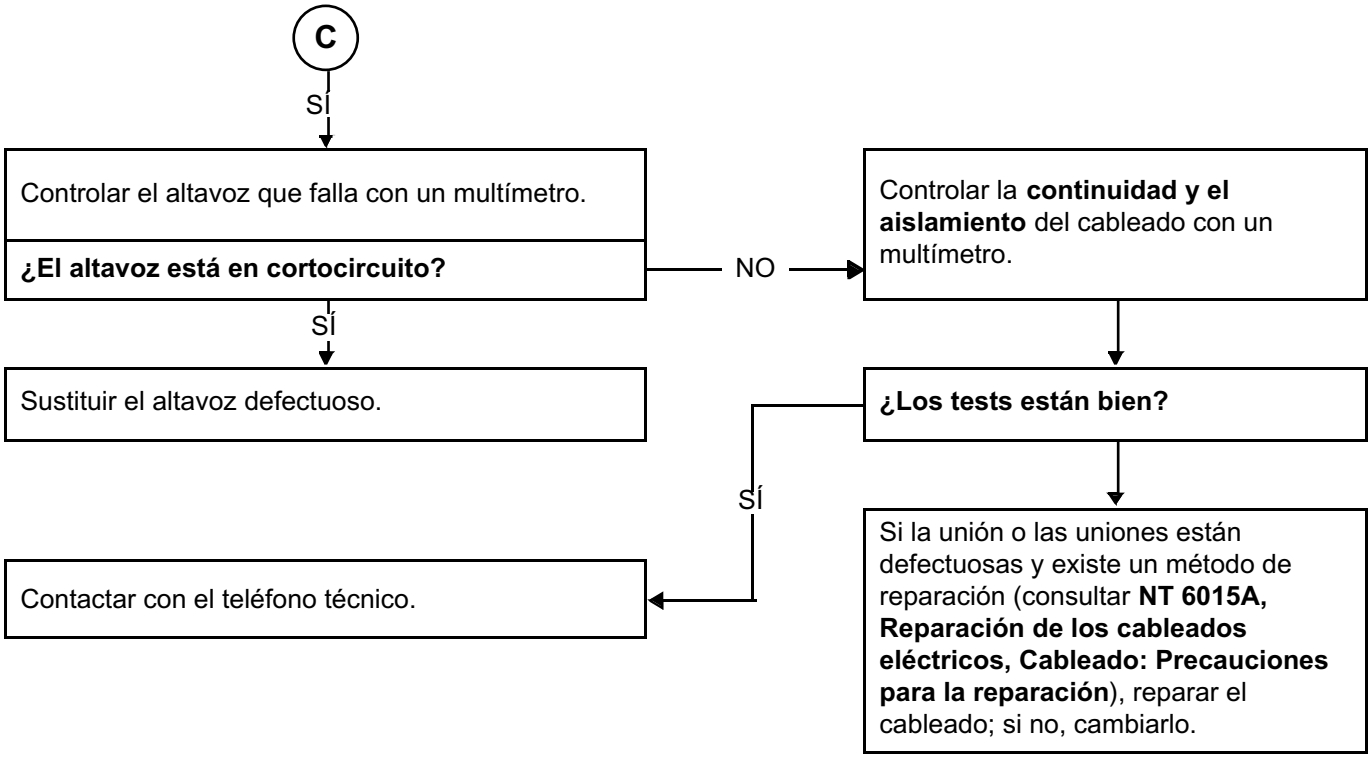
Contactar con el teléfono técnico.

ALP 3 CONTINUACIÓN 2



***FADER: función que permite el reglaje de la distribución acústica entre la parte delantera y la parte trasera del vehículo.**

ALP 3 CONTINUACIÓN 3



ÁRBOL 4	Con la radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

La radio funciona pero la pantalla no se enciende.

↓

Controlar las funciones de la pantalla no vinculadas a la radio encendiendo el " + luces de posición" (retroiluminación de la pantalla y temperatura exterior).

↓

¿Funciona la retroiluminación o la visualización de la temperatura exterior?

NO → (A)

SÍ ↓

Desconectar el conector del órgano **653** y el conector amarillo de 6 vías del órgano **261** para verificar **la continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
- código unión **107W**,
- código unión **107X**,

entre el órgano **261** y **653**.

¿Los tests están bien?

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono Técnico

ÁRBOL 4 CONTINUACIÓN

A

NO

Desconectar el conector del órgano **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** entre las uniones **BP26** y las uniones **MZQ** del órgano **653** mediante el multímetro.

¿El + 12 V está presente?

NO → Comprobar la alimentación de **+ 12 V** entre la unión **BP26** y **la masa**.

¿El + 12 V está presente?

SÍ → **Fallo de continuidad entre la masa y la unión MZQ del órgano 653.** Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

NO → **Fallo de continuidad de la unión BP26 entre el órgano 653 y el órgano 260.** Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

Verificar la alimentación **+ 12 V** entre las uniones **SP2** y las uniones **MZQ** del órgano **653** mediante el multímetro.

¿El + 12 V está presente?

NO

Fallo de continuidad de la unión SP26 entre el órgano 653 y el órgano 260 o disfuncionamiento del relé ACC de la UCH.
Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar el funcionamiento del relé ACC de la UCH (consultar **87B, Compartimiento del pasajero, Interpretación del estado**).

1.

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

ALP 5	Los mandos del telemando del volante no funcionan

La radio funciona pero el satélite no.

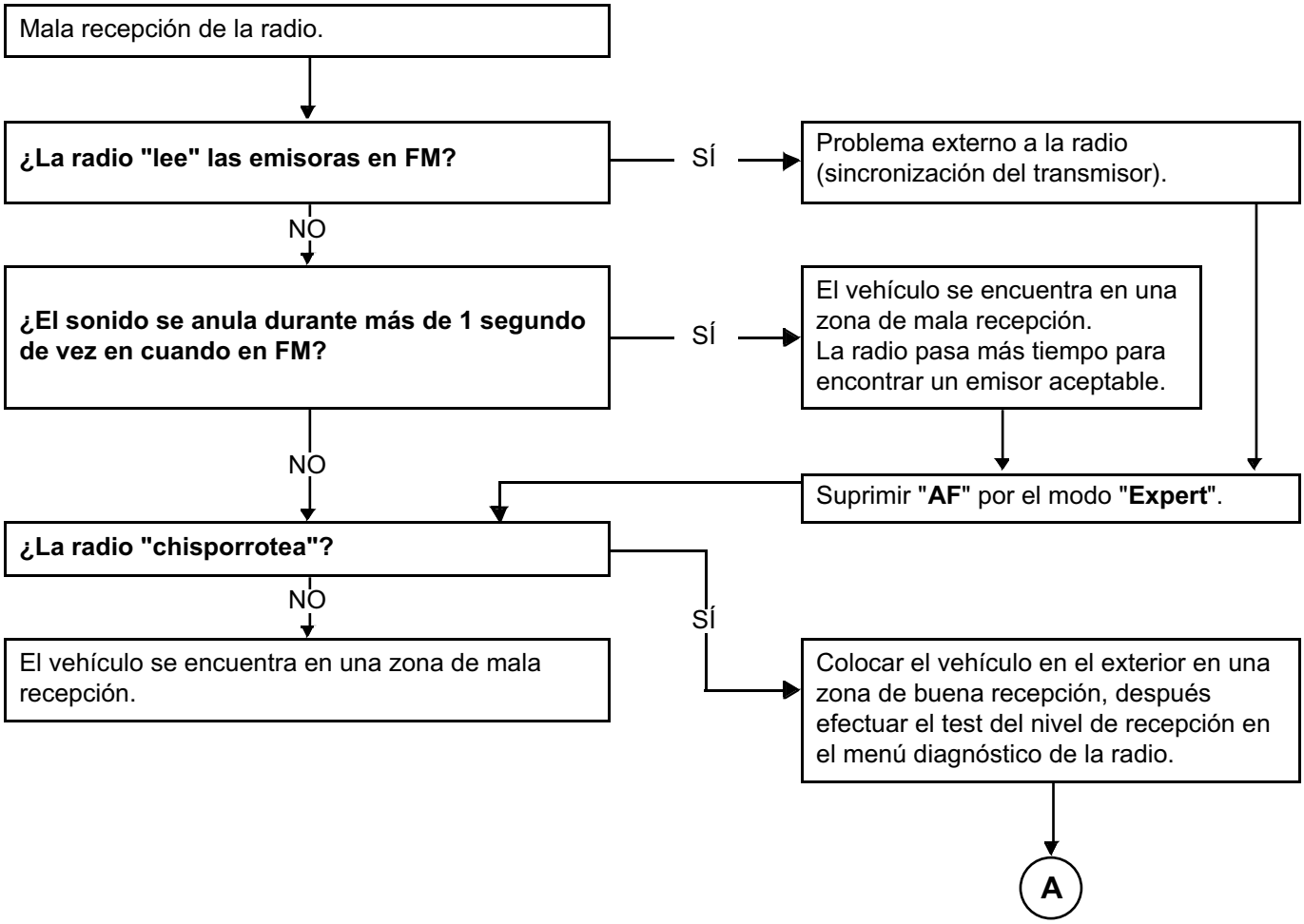
¿Funciona la pantalla?

NO → Consultar **ALP 4 "La radio está encendida, pero la pantalla y el control satélite no funcionan"**.

SÍ

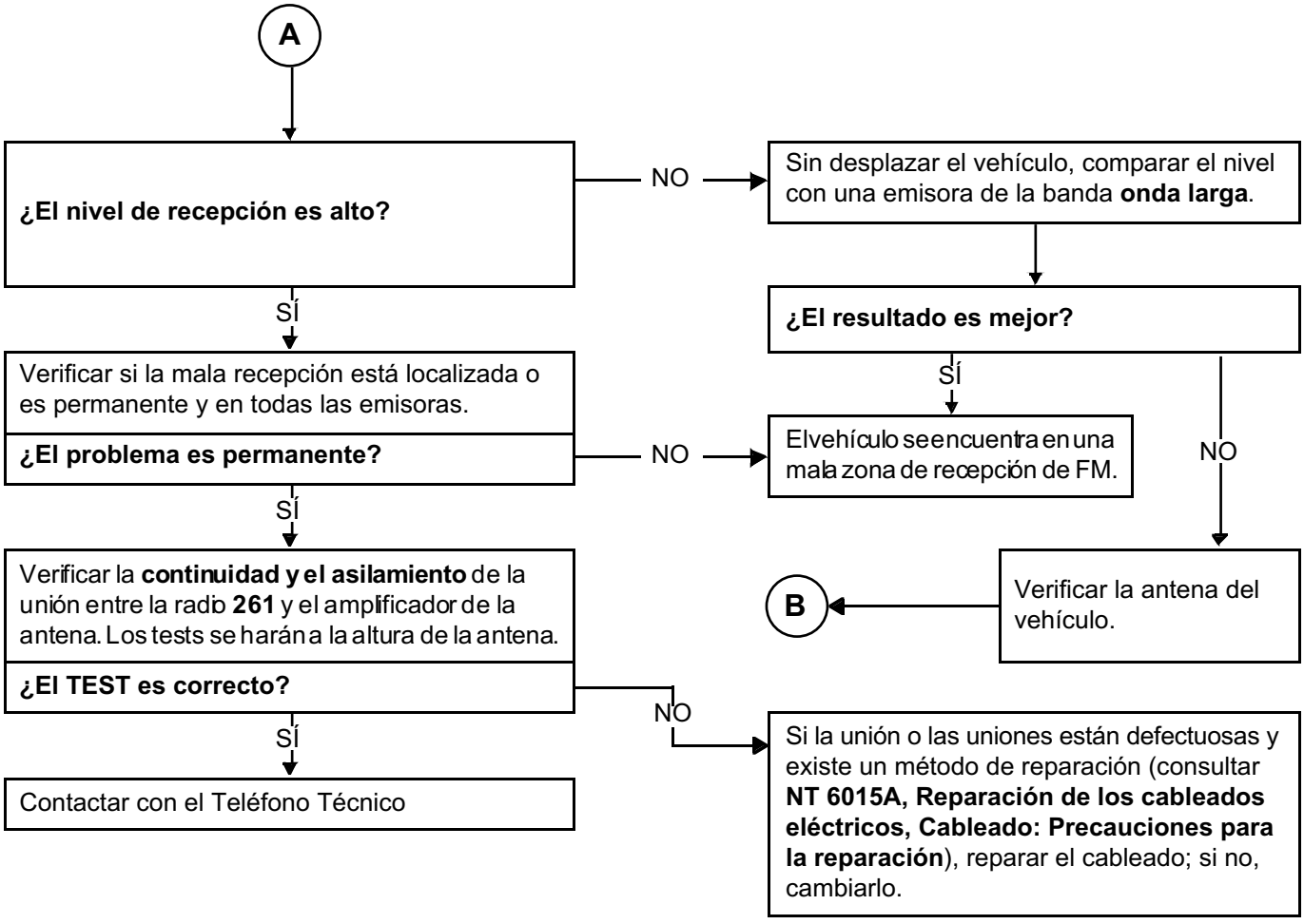
Consultar **86D, Interfaz multimedia, Interpretación de estados**.

ALP 6	Problemas de recepción de la radio

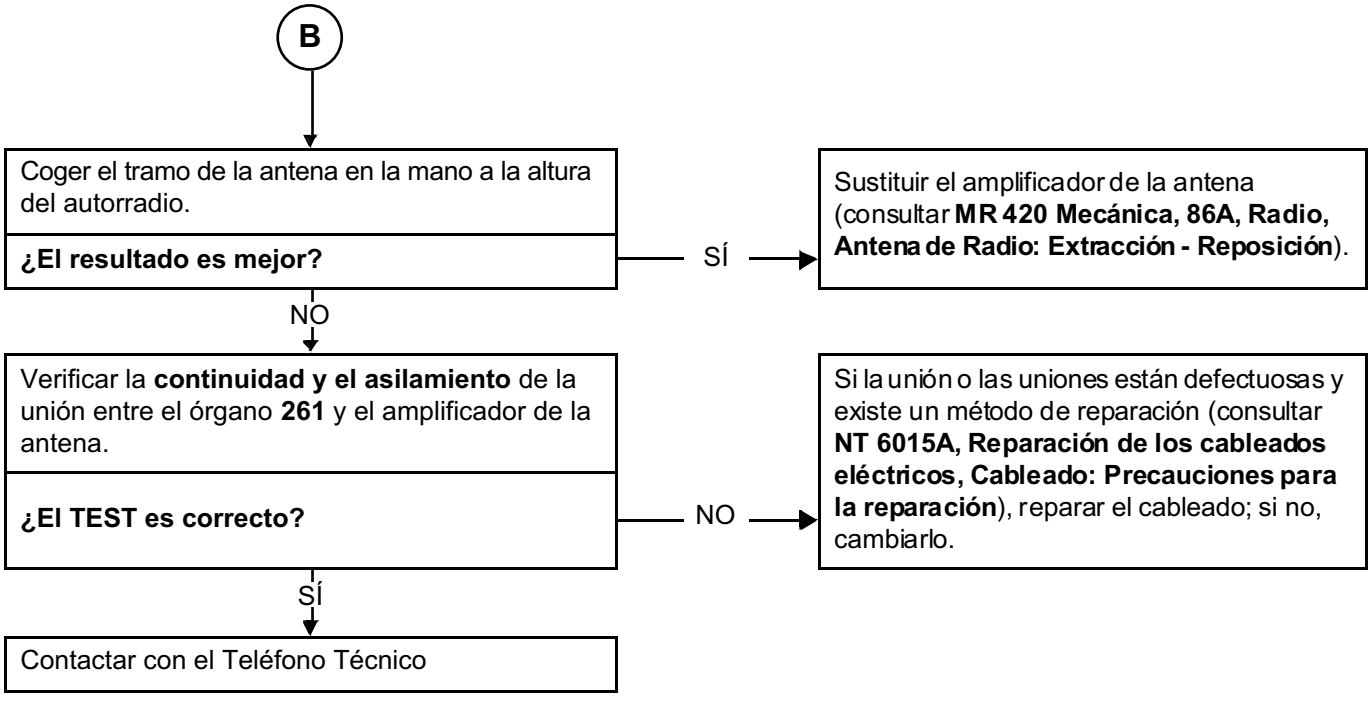


RDO_V84_ALP6

ALP 6 CONTINUACIÓN 1



ALP 6
CONTINUACIÓN 2



ALP 7	El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

La función **SDVC*** no funciona.

Verificar la configuración de la radio (**Modo** "Expert").
Establecer la curva **"SPEED"** en 5 y hacer una prueba circulando a más de **80 km/h**.

¿El volumen varía?

NO → Establecer comunicación con la pantalla multifunción **653** mediante el **útil de diagnóstico**. Consultar (**86D, Interfaz multimedia, Interpretación de los parámetros, PR003 "Velocidad del vehículo"**) para comprobar si la velocidad del vehículo varía de acuerdo con la velocidad actual del vehículo.

¿La velocidad del vehículo varía de acuerdo con la velocidad actual del vehículo?

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

NO → El fallo está vinculado a la señal de velocidad (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Control de conformidad**).

SÍ → Problema resuelto.
Ajustar el valor "SPEED" como valor óptimo entre 1~5.
SPEED 2 se configura generalmente.

***SVDC: Mando de volumen que depende de la velocidad.**

RDO_V84_ALP7

ALP 8	No hay modificación de la iluminación al dar las luces

Encender las luces laterales.

¿Funciona la iluminación del cuadro de instrumentos?

NO → Verificar la señal de las luces de posición (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

¿Funciona la iluminación del controlador del aire acondicionado?

NO → Verificar el circuito del dial de regulación de la iluminación (consultar **NT "esquemas eléctricos", KOLEOS, código 241**).

SÍ ↓

Verificar si está activado el parámetro **86D, Interfaz multimedia, PR005 "Reóstato de iluminación"** de la luz de posición.

¿Varía el parámetro si se gira el dial de regulación de la iluminación?

NO → Consultar (**83A, Cuadro de instrumentos, Árbol de localización de averías, ALP 5 "Fallo de función de atenuador"**) para la comprobación.

SÍ ↓

Desconectar el conector amarillo de 6 vías de la radio **261** y el conector de la pantalla multifunción **653**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **107W**,
- código unión **107X**,

entre el órgano **261** y **653**.

¿Las uniones son correctas?

NO → Si alguna conexión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

ALP 9	La radio no capta todas las emisoras

La radio funciona pero no capta todas las emisoras.

↓

Verificar que el túner de la radio esté configurado en modo **"others"** (consulte **Configuración**).

¿El túner está correctamente configurado en modo "others" ?

NO → Reconfigurar el túner de la radio (consultar **Configuración**).

SÍ

↓

¿La radio sigue sin captar todas las emisoras?

SÍ → Consultar **ALP 6 "Problemas de recepción de radio"**.

NO

↓

Problema resuelto.

RDO_V84_ALP9

ALP10	La radio no lee los CD por orden

La lectura de los CD funciona, pero de forma desordenada.

¿Los CD "saltan" cuando se escucha una pista de audio?

SÍ → Verificar el estado del CD.

NO

¿La configuración del lector de CD está en modo Random?

NO → Contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Restablecer la configuración de la radio a modo **continuo**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86A AUTORRADIO

LPN
N˚ Vdiag: C4

Diagnóstico – Introducción	86A - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	86A - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	86A - 12
Diagnóstico – Esquema funcional	86A - 16
Diagnóstico – Función	86A - 17
Diagnóstico – Configuración	86A - 18
Diagnóstico – Programación	86A - 19
Diagnóstico – Sustitución de componentes	86A - 20
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	86A - 21
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	86A - 22
Diagnóstico – Control de conformidad	86A - 48
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	86A - 53
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	86A - 54
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	86A - 55
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los mandos	86A - 58
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	86A - 59
Diagnóstico – Quejas de los clientes	86A - 60
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	86A - 62

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Radio, navegación por satélite**	*Nombre de la ECU:* **LPN*** *Nº VIDAG:* **C4**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- Dialogys.

Esquema eléctrico:
- Visu-Schéma (Cédérom)

Útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Utillaje indispensable

Útil de servicio especial	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

Con el contacto puesto y después de insertar la tarjeta en el lector, colocar la alimentación de la UCH del vehículo en + después de contacto durante **1 hora**.

Pulsar de nuevo el botón de arranque o extraer la tarjeta del lector; el + después del contacto se interrumpirá y, después de poner el contacto, el + después del contacto volverá a arrancar.

***LPN: Navegación económica**

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos se deberá tener en cuenta al conectar el **útil de diagnóstico** (con los componentes del sistema inactivos).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para los **fallos memorizados**, seguir las instrucciones del apartado **Consignas**.

Si el fallo se **considera** presente después de aplicar las instrucciones del apartado Consignas, repararlo.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan ningún fallo en el **útil de diagnóstico** cuando no son coherentes.
Esta etapa permite por consiguiente:
– Efectuar un diagnóstico de los fallos que no se visualizan como fallo y que, en consecuencia, pueden ocasionar efectos cliente.
– Comprobar que el sistema funcione con normalidad y que no haya posibilidades de que el fallo reaparezca tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

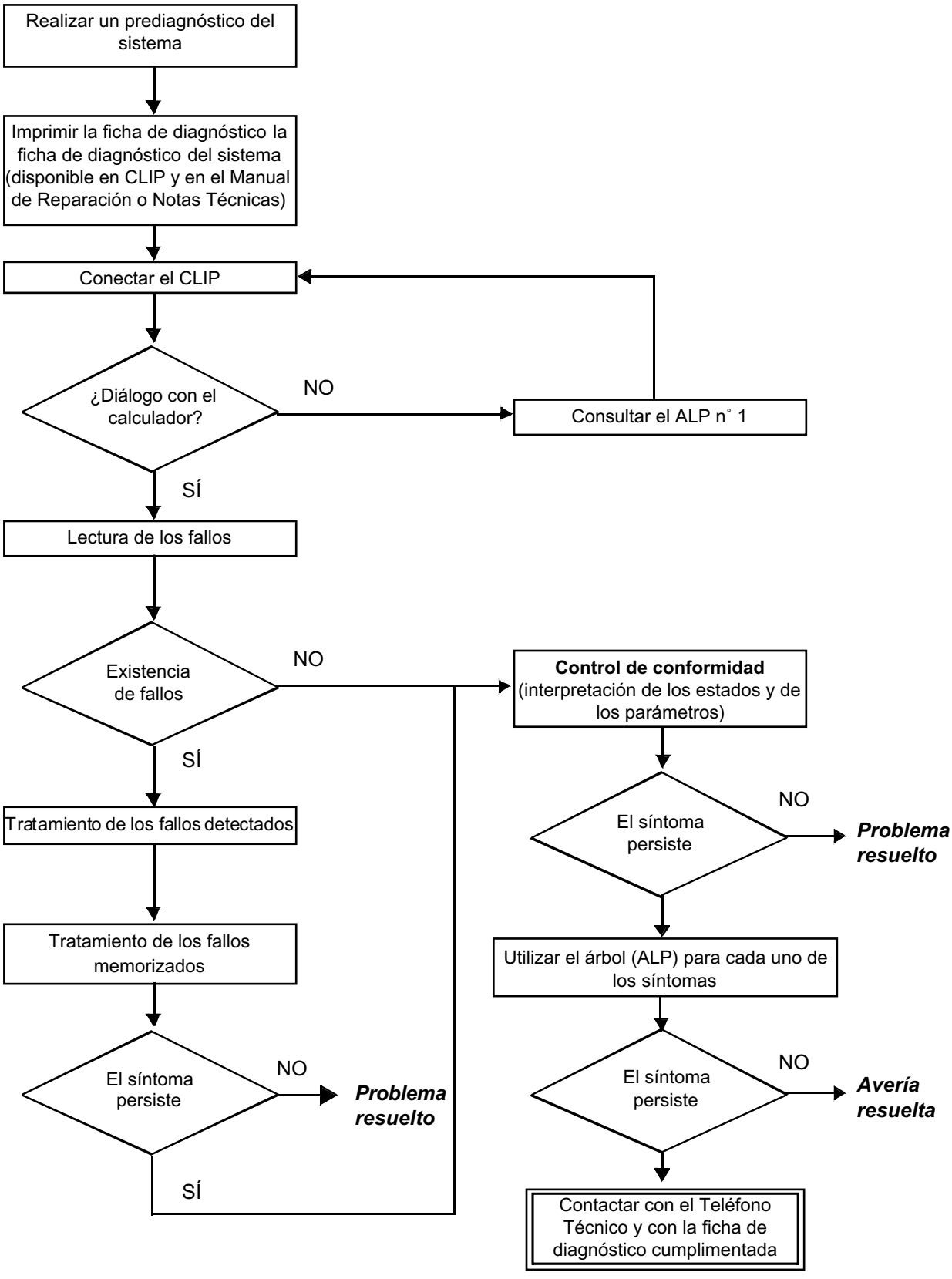
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobar todos los síntomas - 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 **Efecto 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

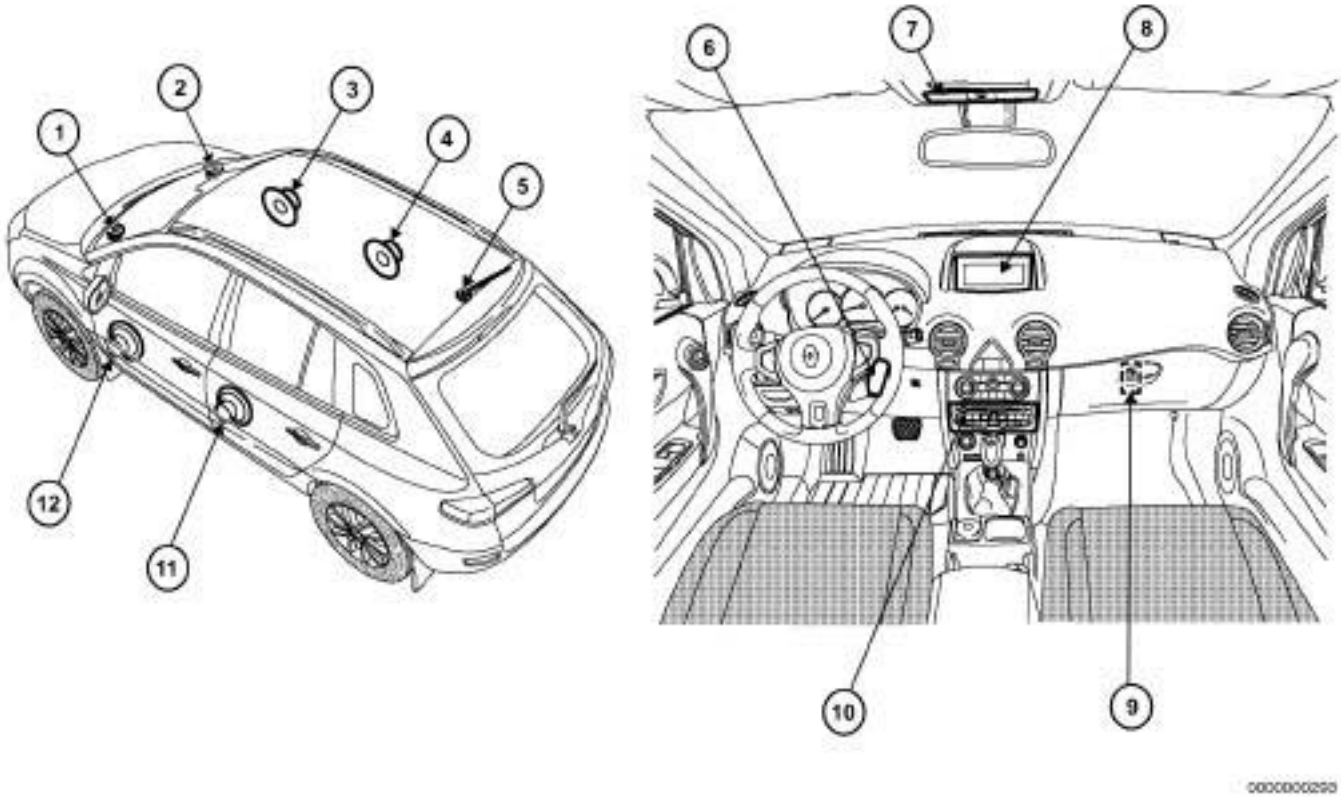
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

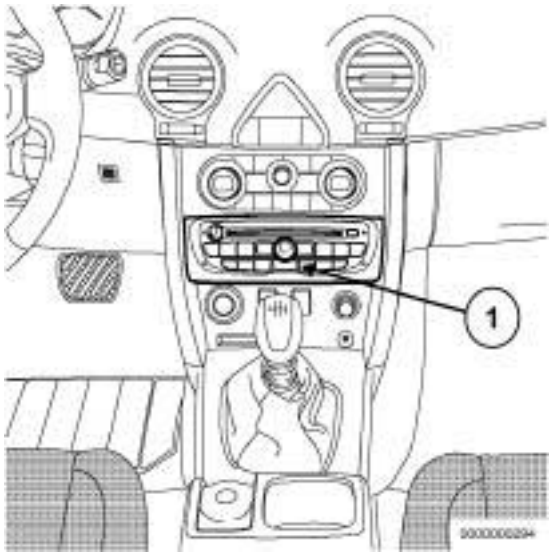
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- Emplear los útiles adecuados.

Componentes principales y ubicación

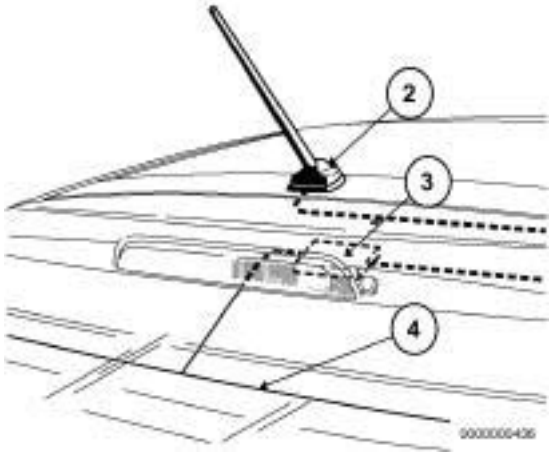


1: Twetter izquierdo
2: Tweeter derecho
3: Altavoz puerta delantera derecha
4: Altavoz puerta trasera derecha
5: Antena de techo
6: Telemando del volante
7: Micro
8: Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)
9: Unidad interfaz CAN (BIC)
10: Radio (LPN*)
11: Altavoz puerta trasera izquierda
12: Altavoz puerta delantera izquierda

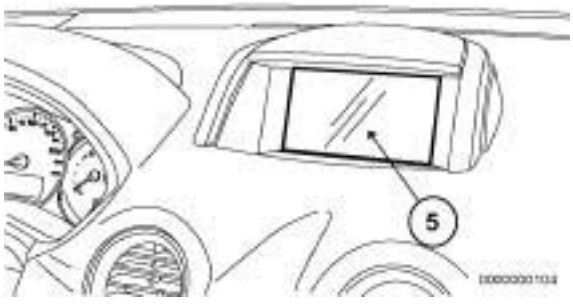
***LPN: Navegación económica**



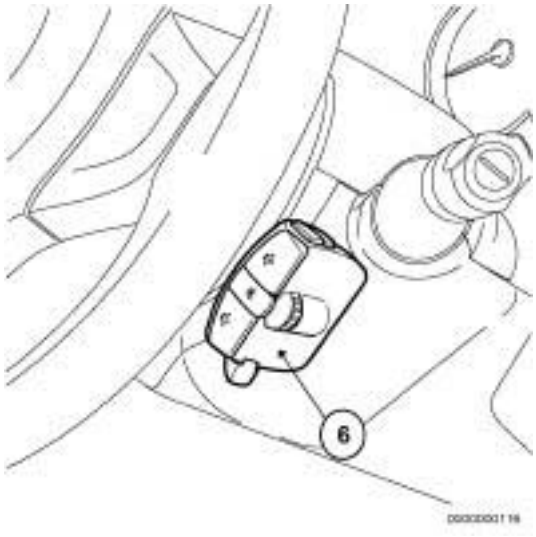
1. Radio (LPN: Navegación económica)



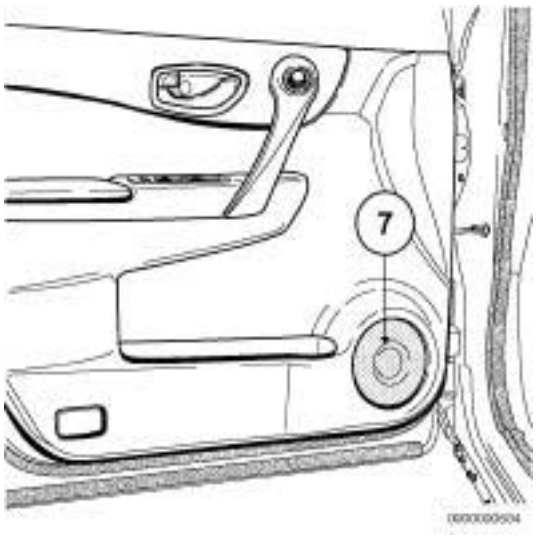
2. Antena del techo
3. Amplificador de antena de la luneta
4. Antena de la luneta



5. Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)

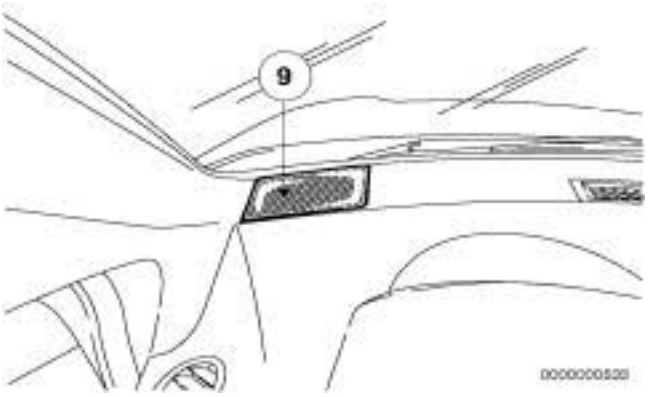


6. Telemando del volante

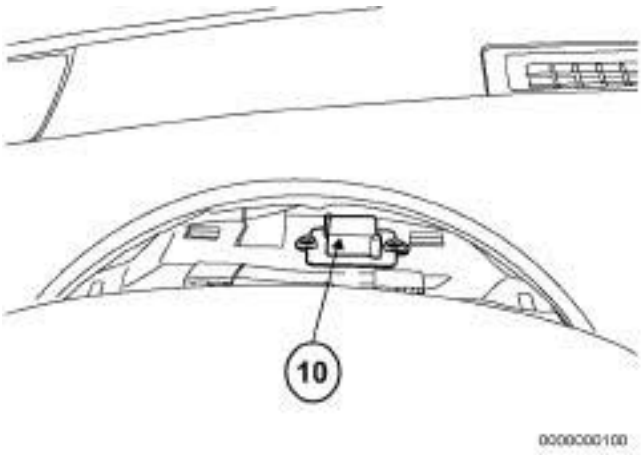


7. Altavoz de la puerta delantera

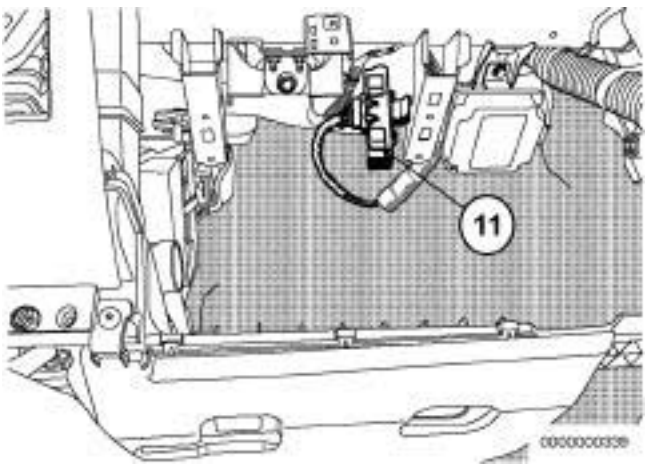
8. Altavoz de puerta trasera



9. Tweeter



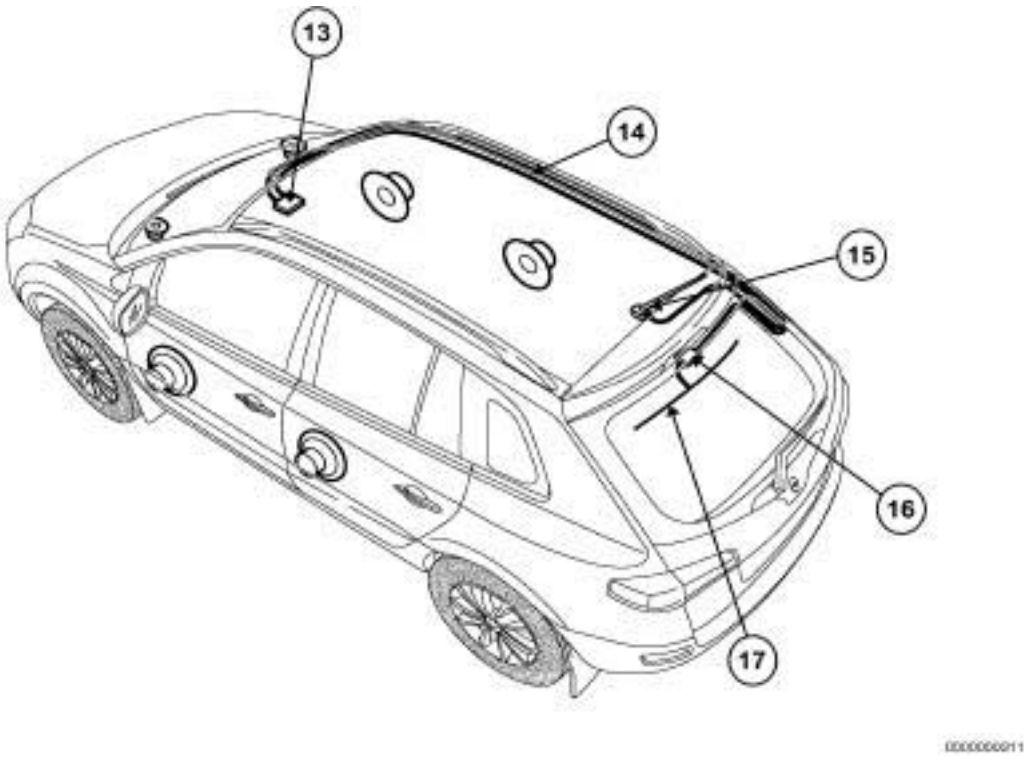
10. Antena GPS



11. Unidad interfaz CAN (BIC)

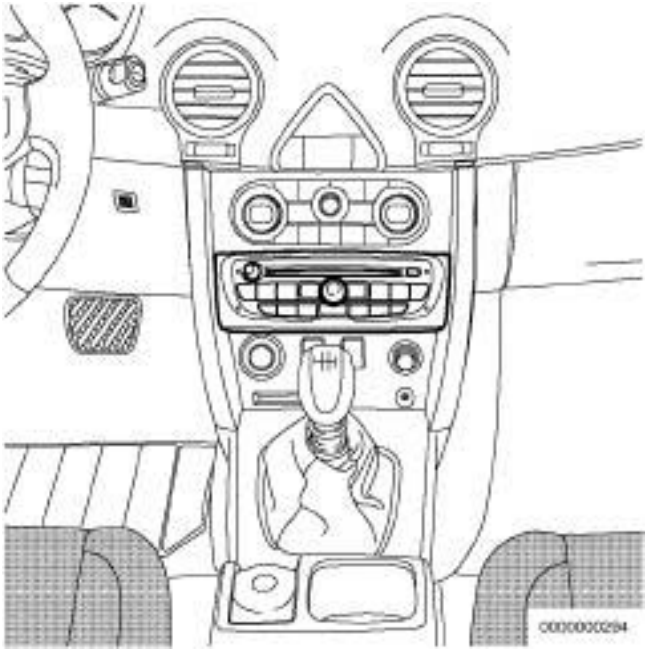
12. Micro

Esquema de la antena de radio



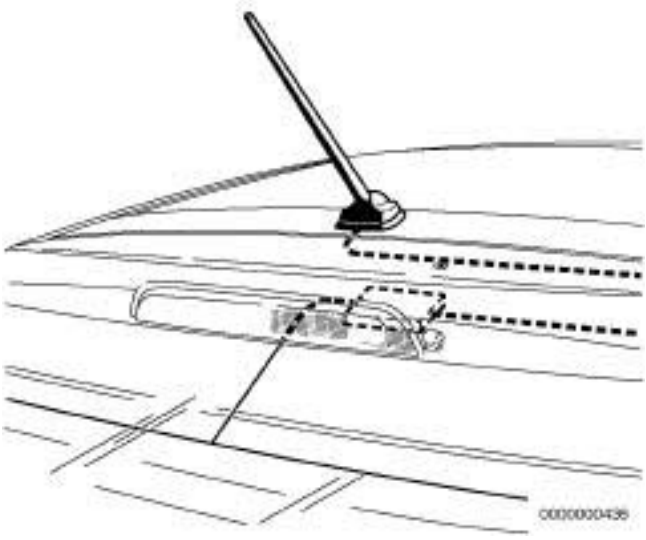
13. Radio LPN*
14. Conexiones de la antena
15. Antena de techo (antena AM & FM1 – amplificador de antena integrado)
16. Amplificador de antena de la luneta
17. Antena de la luneta (antena FM 2)

***LPN: Navegación económica**

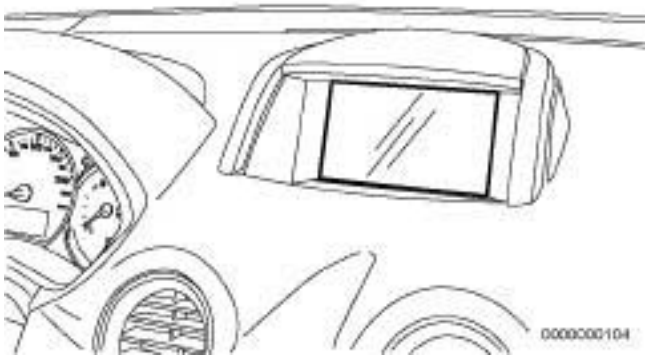


El calculador de radio/navegación LPN* gestiona las diferentes funciones del sistema multimedia en función de las peticiones del usuario y transmite las informaciones audio en el vehículo por los altavoces.

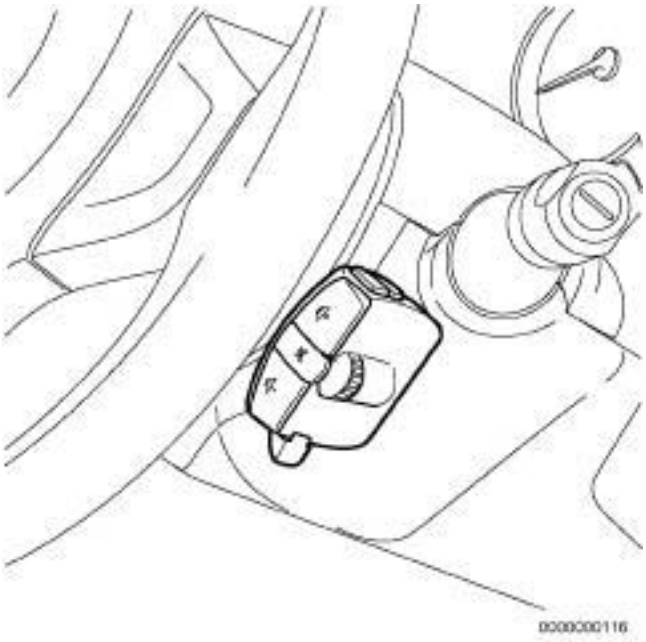
***LPN: Navegación económica**



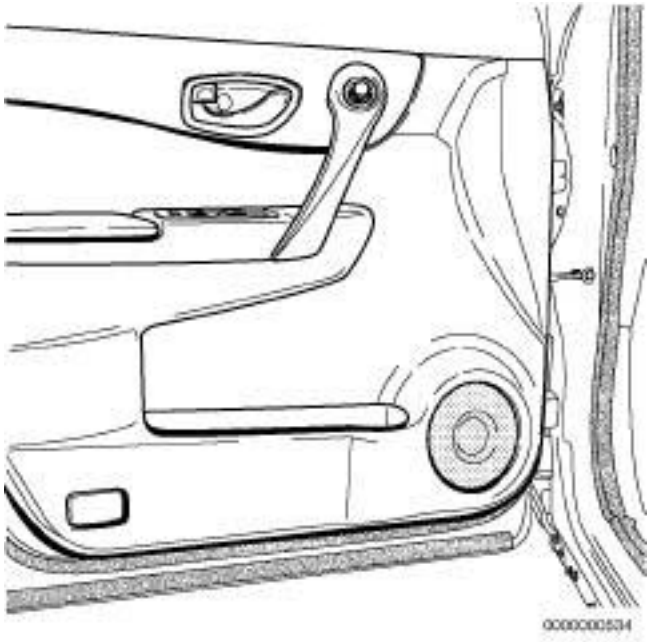
La radio recibe las ondas de varios transmisores. La radio utiliza una serie de antenas diversificadas para una mejor recepción de radio.
El amplificador de antena está integrado en la antena de techo (AM/FM 1).
La antena de la luneta (FM 2) está montada junto a un amplificador de antena separado.



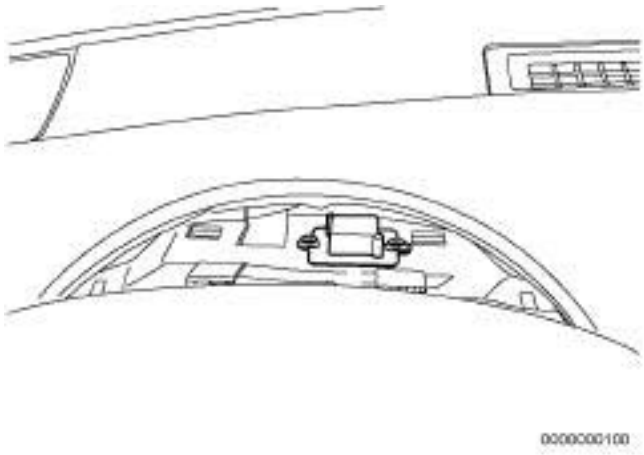
El monitor en color LCD TFT de 7" (A7) muestra distinta información multimedia como la radio, hora, CD e información relacionada con la navegación por satélite.



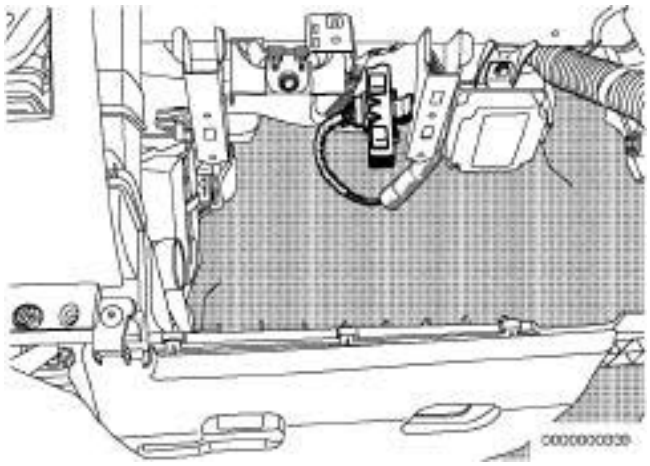
El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones multimedia desde el volante.



Los altavoces producen el sonido proveniente del sistema de radio interno del vehículo.



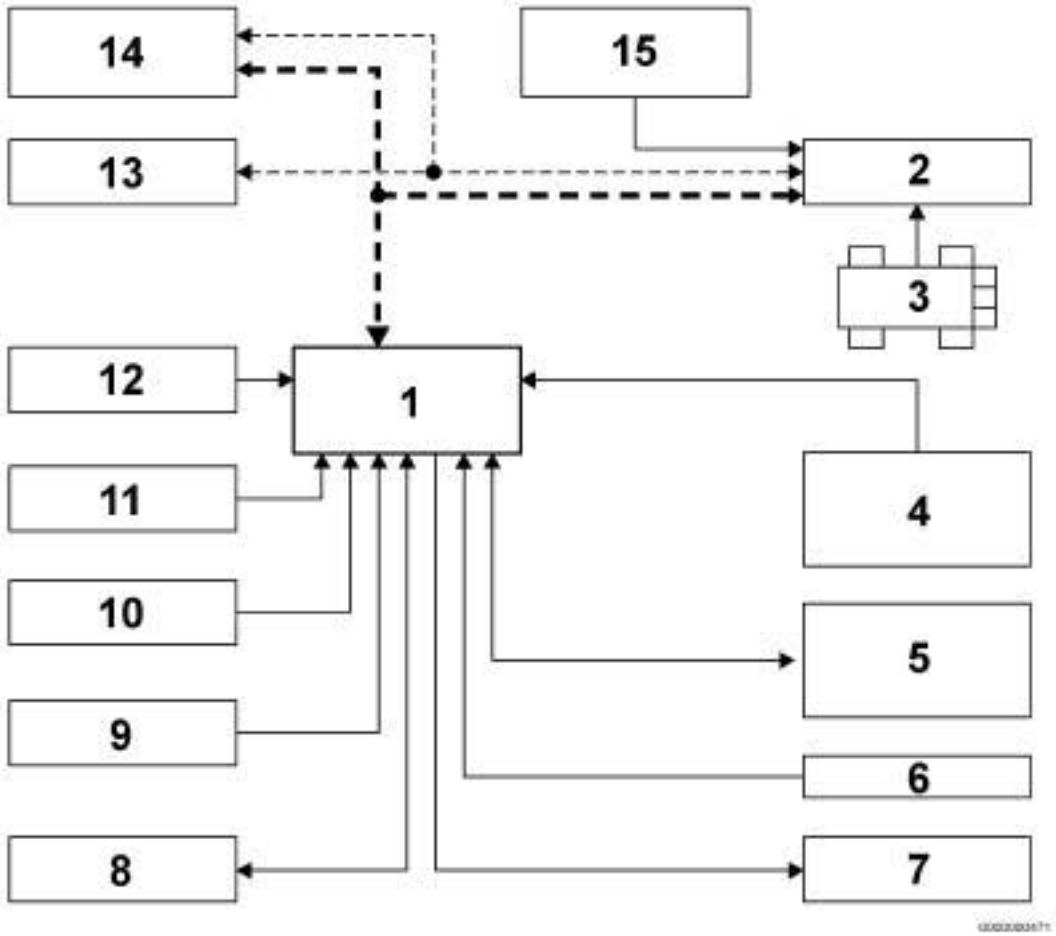
La antena GPS recibe las señales enviadas por los satélites.



La unidad interfaz CAN (BIC) recibe todo tipo de señales multiplexadas para transmitir y recibir la señal multiplexada a todo tipo de unidades multimedia utilizando la señal multiplexada multimedia.
La unidad interfaz CAN (BIC) transmite la señal de activación a la radio y la unidad multimedia cuando el usuario pulsa el botón ON de la radio.

El micrófono le permite utilizar el teléfono en el modo manos libres mediante una conexión Bluetooth.

Disposición de los principales componentes del sistema de radio LPN (Navegación económica):



1: Navegación económica (LPN)
2: Unidad interfaz CAN (BIC)
3: Telemando del volante
4: Caja de fusibles y relés del motor (alimentación)
5: Monitor LCD TFT de 7 pulgadas (caja de pantalla A7)
6: Micro
7: Altavoces
8: Cambiador de CD (si está disponible como opción)
9: Cuadro de instrumentos (señal de velocidad del vehículo)
10: Amplificador de antena (AM/FM1)
11: Amplificador de antena (FM2)
12: Antena GPS
13: Otros calculadores
14: Toma de diagnóstico
15: ACC + ALIMENTACIÓN de UCH

* ← — — → **: Red multiplexada del vehículo**

* ←- - - - - - - - → **: Red multiplexada multimedia**

La **radionavegación** incluye las siguientes funciones:

- Recepción de radio (AM, FM).
- Reproducción de CDs/discos MP3/mapa de navegación.
- Sistema de navegación y guiado con pantalla a color.
- Teléfono manos libres con Bluetooth.

Gracias al uso de este sistema multimedia, el cliente puede:

- Elegir emisoras de radio utilizando las presintonías, la lista o una selección manual.
- Disponer de una lista de radios con actualización automática.
- Escuchar CDs o discos MP3.
- Controlar la radio por medio del mando bajo el volante (satélite).
- Cambiar varios parámetros acústicos (graves, agudos, fader, etc.).
- Navegar en una pantalla a color (guiado visual y con audio): Para esta función el sistema utiliza un GPS, la velocidad del vehículo recibida por vía alámbrica y un giroscopio interno.
- Recibir información de tráfico a través de RDS-TMC y verla en el mapa de navegación. Recalcular la ruta en función de la información de tráfico.
- Ver la hora y la temperatura en la pantalla.
- Utilizar la función manos libres (el sonido se escucha por los altavoces de la radio) con un teléfono Bluetooth (perfil HFP).
- Disfrutar de la protección de un código antiarranque.

Nota:
Utilizar los siguientes mandos si la configuración es incorrecta después de utilizar **VP005 "Calibración y funcionamiento del calculador"**.

CF013: "Cambiador de CD"
Este mando se utiliza para indicar si el cambiador de CD está o no activado.

CF018: "Unidades de distancia"
Este mando se utiliza para cambiar la unidad utilizada para visualizar las distancias en la pantalla de la radionavegación.

***LPN: Navegación económica**

VP001: "Escritura del V.I.N."

Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN

- Entrar en comunicación con el calculador de navegación.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
- Seleccionar el menú "**Otra configuración**".
- Seleccionar la línea **VP001 "Escritura del V.I.N."**.
- Cumplimentar el número VIN del vehículo.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Esperar el final del "power-latch".
- Releer el VIN en el menú "**identificación**" para confirmar **ID014 "Código V.I.N."**.

VP003: "Escribir fecha de intervención APV"

Este mando se utiliza para introducir la fecha de la intervención Post-venta en la radionavegación LPN*.

VP005: "Calibración y funcionamiento del calculador"

Este mando se utiliza para configurar el calculador de la radionavegación LPN* tras su sustitución. Cuando termine el mando, cortar el contacto, esperar **2 minutos** y después poner el contacto. Volver a leer las siguientes lecturas de la configuración para verificar que la configuración se haya registrado correctamente:

- **LC012 "Cambiador de CD",**
- **LC013 "Tipo de conducción",**
- **LC016 "Unidades de distancia",**
- **LC019 "Tipo de carburante".**

La radio está en modo fábrica tras la configuración (FM 87.5 MHz en modo niebla durante **2 minutos**).

Para obtener información acerca de la extracción y la reposición del calculador de radionavegación LPN*, (consultar **MR 420 Mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Radionavegación: Extracción - Reposición**).

Operaciones que hay que realizar antes de sustituir el calculador de radionavegación LPN*:

Nota
Si el calculador de radionavegación LPN* y la unidad de la interfaz de red multimedia se sustituyen al mismo tiempo, configurar primero la unidad de la interfaz de red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia, Configuraciones y aprendizajes**).

1. Antes de sustituir el calculador de radionavegación LPN* (con la autorización del Teléfono Técnico), efectuar una lectura de los fallos y un control de conformidad para verificar que esté realmente implicado.
2. Antes de realizar cualquier extracción, sacar el CD.
3. Después de obtener la autorización del Teléfono Técnico, extraer el calculador de radionavegación LPN* con el contacto apagado **(esperar 1 minuto para que el sistema se apague por completo)**.

Los calculadores de radionavegación LPN* del Almacén de piezas de recambio se entregan sin configurar.

Operaciones que hay que realizar después de sustituir el calculador de radionavegación LPN*:

1. Efectuar la configuración del calculador (consultar C, Configuraciones y aprendizajes).
El calculador de Radionavegación LPN* está en modo fábrica después de la configuración (FM 87,5 MHz en modo niebla durante **2 minutos**).
Borrar los fallos presentes o memorizados usando el comando **RZ003 "Memoria de fallo"**.

2. Introducir el código de desbloqueo de la radionavegación LPN*.
Cómo obtener el código de desbloqueo de la radionavegación LPN*:

- poner el + después de contacto (consultar **preliminares**).
- si el sistema de radionavegación LPN* no se enciende durante la puesta bajo + APC, pulsar la tecla ON/OFF en el frontal.
- conectar el **útil de útil de diagnóstico Clip**.
- anotar la clave de aprendizaje **ID007 "Clave de aprendizaje de la radio"** que se muestra en el menú **"Identificación del calculador"**.
- cuando tenga dicha clave de aprendizaje en forma de número, consultar Renault.net para obtener el código de desbloqueo de la radionavegación LPN*. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
- el sistema de desbloqueo se solicita al cabo de **2 minutos** de encender la radionavegación LPN*.
- introducir el código con el telemando del volante.

Nota:
A cada introducción de código erróneo, el tiempo de espera se duplica (máximo **32 minutos**).

***LPN: Navegación económica**

Fallo del útil	Código DTC DTC	Texto útil de diagnóstico
DF001	**930D**	Altavoz delantero der.
DF002	**930F**	Altavoz del. izq.
DF003	**930B**	Altavoz trasero der.
DF004	**9311**	Altavoz trasero izq.
DF006	**9315**	Receptor FM1
DF007	**9316**	Receptor FM2
DF030	**9341**	Configuración calc*
DF032	**9341**	Calculador
DF033	**9344**	Calculador
DF034	**9345**	Calculador
DF035	**9346**	Calculador
DF036	**9347**	Calculador
DF037	**9349**	Calculador
DF038	**934A**	Calculador
DF051	**9321**	Tweeter delantero derecho
DF052	**9322**	Tweeter delantero izquierdo
DF056	**9328**	Micro
DF057	**9358**	Error de disco
DF059	**93D3**	Pantalla
DF060	**93D3**	Falta la señala multiplexada de visualizador
DF061	**93F0**	Alimentación
DF065	**9324**	Circuito antena GPS
DF066	**934F**	Calculador
DF067	**935A**	Calculador
DF068	**935C**	Calculador
DF069	**934E**	Calculador
DF071	**93CF**	Llave atascada

*** Calculador**

DF001 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO: Circuito abierto 1.DEF: Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el mando **AC004 "Prueba de línea del altavoz delantero derecho"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector cristal de 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261,** el conector del altavoz tweeter delantero derecho **365** y el conector del altavoz delantero derecho **191** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **191**.
Medir la resistencia del órgano **191** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 W y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **191** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34E**,
– código unión **34F**,
entre los órganos **261, 365** y **191**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO: Circuito abierto 1.DEF: Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el mando **AC005 "Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector cristal de 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261,** el conector del altavoz tweeter delantero izquierdo **366** y el conector del altavoz delantero izquierdo **192** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **192**.
Medir la resistencia del órgano **192** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 W y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **192** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces delanteros: Extracción - Reposición**).

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34G**,
– código unión **34H**,
entre los órganos **261, 366** y **192**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ TRASERO DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO: Circuito abierto 1.DEF: Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el mando **AC006 "Prueba de línea del altavoz trasero derecho"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de cristal 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261** y el conector del altavoz trasero derecho **189** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **189**.
Medir la resistencia del órgano **189** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 W y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **189** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces traseros: Extracción - Reposición**).

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34D**,
– código unión **34C**,
entre los órganos **261** y **189**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO: Circuito abierto 1.DEF: Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – y el mando **AC007 "Prueba de línea del altavoz trasero izquierdo"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de cristal 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261** y el conector del altavoz trasero izquierdo **190** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **190**.
Medir la resistencia del órgano **190** con un polímetro una vez el contacto está apagado.
Si la resistencia no se encuentra **entre 3,5 W y 4,5 Ω**, sustituir el órgano **190** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Altavoces traseros: Extracción - Reposición**).

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34A**,
– código unión **34B**,
entre los órganos **261** y **190**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O REGISTRO	RECEPTOR FM1 CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar **el estado y la conexión** del cable coaxial en la radio **261**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector blanco del cable coaxial AM/FM1 de los órganos **261** y el conector del amplificador de antena de techo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– conexión de la señal de la antena AM/FM1,
entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Asegurar las **continuidades** de las uniones siguientes:
– conexión del blindaje de la antena AM/FM1,
entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes:
– entre la conexión del blindaje de la antena AM/FM1 y la conexión de la señal de la antena AM/FM1,
entre órgano **261** y amplificador de antena de techo.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial AM/FM1.

Si el fallo persiste, sustituir el amplificador de antena de techo (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Antena de techo: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O REGISTRO	RECEPTOR FM2 CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar **el estado y la conexión** del cable coaxial en la radio **261**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del cable coaxial FM2 del órgano **261** y el conector del amplificador de antena de la luneta.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– conexión de la señal de la antena FM2,
entre órgano **261** y el amplificador de antena de la luneta.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **Nota Técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial FM2.

Asegurar las **continuidades** de las uniones siguientes:
– conexión del blindaje de la antena FM2,
entre órgano **261** y el amplificador de antena de la luneta.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **Nota Técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cable coaxial FM2.

Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes.
– entre la conexión del blindaje de la antena FM2 y la conexión de la señal de la antena FM2,
entre órgano **261** y la antena de la luneta.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir el amplificador de antena de la luneta (**MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Antena de Radio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O REGISTRO	CONFIGURACIÓN CALC* 1.DEF: Configuración nueva o incompleta 2.DEF: Unidad bloqueada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** La pantalla presenta el mensaje: **"sistema no configurado, por favor, conectar el útil de diagnóstico"**

Para obtener el código antiarranque, seguir las instrucciones de la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos**.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** La pantalla presenta el código antiarranque.

Verificar que el sistema esté bien configurado (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

***Calculador**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF032 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Sobrecalentamiento interno de la radio

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Condición para la detección de la avería: Temperatura ambiente elevada, sobrecarga, volumen excesivo y fallo del amplificador.
	Particularidad: El sistema multimedia ya no emite sonido.

Este fallo puede producirse después del uso prolongado con el volumen muy alto. Comprobar que no haya objetos que obstruyan la ventilación del calculador de la radionavegación LPN*. Explicar al cliente que el sistema ha alcanzado su capacidad máxima.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF034 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – tras una prueba en carretera.
	Particularidad: El giroscopio integrado del calculador de la radionavegación LPN* proporciona información incorrecta sobre la dirección y la posición.

Contactar con el Teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – tras una prueba en carretera.
	Particularidad: La posición del vehículo no es correcta.

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – se ha utilizado el teléfono en modo manos libres a través del sistema multimedia.
	Particularidad: La función de teléfono no funciona.

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – una prueba en carretera en una zona sin cobertura satélite (túneles, etc.).
	Particularidad: La posición del vehículo no es correcta.

Realizar una prueba en carretera para verificar que la información **PR010 "Velocidad del vehículo"** coincide con la información multiplexada del cuadro de instrumentos.
Si los dos elementos de información son idénticos pero son incorrectos al compararlos con la situación real, efectuar un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar **el estado y la conexión** de los conectores de los órganos **261** y **1094, 118** ó **247** (en función del equipamiento).
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ➡ memorizado).
Si algún conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el o los conectores; si no, cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la conexión siguiente:
– código unión **47F**,
entre el órgano **261** y el órgano **247**.
Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Particularidad: La radio no funciona o la calidad es mala.

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF051 PRESENTE O REGISTRO	TWEETER DELANTERO DERECHO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – la tensión de la batería es inferior a **11 V**. – y el mando **AC004 "Prueba de línea del altavoz delantero derecho"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector cristal de 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261,** el conector del altavoz tweeter delantero derecho **365** y el conector del altavoz delantero derecho **191** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34E**,
– código unión **34F**,
entre los órganos **261** y **365**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **365** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O REGISTRO	TWEETER DELANTERO IZQUIERDO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – la tensión de la batería es inferior a **11 V**. – y el mando **AC005 "Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo"** se ha ejecutado.

Verificar **el estado y la conexión** del conector cristal de 8 vías de la radionavegación LPN* de la **radio 261,** el conector del altavoz tweeter delantero izquierdo **366** y el conector del altavoz delantero izquierdo **192** (lengüetas expulsadas, rotas, etc.).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a + 12 V, la masa y entre las 2 líneas** de las siguientes uniones:
– código unión **34G**,
– código unión **34H**,
entre los órganos **261** y **366**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **366** (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Tweeter: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE O REGISTRO	MICRÓFONO CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – la función "manos libres" se ha desactivado.

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado y la conexión de los conectores de la radio 261 y el micrófono **789**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **107F**,
– código unión **107G**,
– código unión **107J**,
entre el órgano **261** y **789**.
Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **789** (consultar **MR 420, Mecánica, 86B, Radioteléfono, Micrófono manos libres: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF057 PRESENTE O REGISTRO	DISK ERROR 1.DEF: El disco no se puede leer

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – se está reproduciendo un CD en el lector del calculador de la radionavegación LPN*.

Verificar que el CD que hay en el lector del calculador de la radionavegación LPN* sea compatible con el sistema multimedia.
Comprobar el estado del CD (rayado, ampollas). Sustituir el CD si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 PRESENTE O REGISTRO	PANTALLA 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Sustituir la pantalla de navegación LPN* **1127** (consultar **MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 PRESENTE O REGISTRO	FALTA LA SEÑAL MULTIPLEXADA DE DISPLAY 1.DEF: No hay comunicación con el display

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar **el estado y la conexión** del conector de la pantalla de navegación **1127**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ➡ memorizado).
Si algún conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el o los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1127**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– Código unión **34HU** entre los órganos **261**, **1714** y **1127**,
– código unión **TB30**,
– código unión **34GZ**,
– código unión **34HA**,
entre los órganos **261** y **1127**.
Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1127** (consultar **MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF061 PRESENTE O REGISTRO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Tensión baja 2.DEF: Sobretensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Sacar la tarjeta del lector y verificar el estado de la batería. Verificar si la batería presente fugas, el montaje es incorrecto, los terminales están sueltos o presentan corrosión. Verificar la conexión a masa de batería/chasis, motor/chasis, motor de arranque/motor, alternador/motor, caja de cambios/chasis. Si se detecta un fallo, corregir la parte del contacto anómalo.
Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Verificar la conformidad del fusible **F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Sustituir el fusible si no es conforme.
Desconectar el conector de la radio **261**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MT**. Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **261**. Si no es conforme, asegurar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en el código de unión **BP26** entre los órganos **260** y **597**. Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF065 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO ANTENA GPS CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar **el estado y la conexión** del cable coaxial del GPS en el órgano **261**. Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el cable coaxial del GPS de la parte posterior del órgano **261**. Verificar la alimentación de la antena del GPS entre el alma y el blindaje del órgano **261**. Si la tensión medida no se encuentra **entre 4 y 5 V**, contactar con el Teléfono técnico.
Si las uniones son correctas, sustituir la antena GPS (consultar **MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Antena de navegación: Extracción - Reposición**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF066 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: disco ilegible.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off, – Introducir un CD en el calculador de la radionavegación LPN*, – esperar **1 min**, – expulsar el CD mediante el botón de expulsión.

Contactar con el Teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF068 DF069 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off. – Introducir un CD en el calculador de la radionavegación LPN*, – esperar **1 min**, – expulsar el CD mediante el botón de expulsión.

Contactar con el Teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF071 PRESENTE O REGISTRO	LLAVE ATASCADA 1.DEF: Llave del panel delantero del LPN* atascada.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off. – Introducir un CD en el calculador de la radionavegación LPN*, – esperar **2 min**.

Garantizar la conformidad de las teclas del frontal de la radionavegación LPN* consultando los siguientes estados:

- **ET003 "Botón direccional derecho",**
- **ET004 "Botón direccional izquierdo",**
- **ET005 "Tecla "Source"",**
- **ET010 "Botón de radio 1 pre-programado",**
- **ET011 "Botón de radio 2 pre-programado",**
- **ET012 "Botón de radio 3 pre-programado",**
- **ET013 "Botón de radio 4 pre-programado",**
- **ET014 "Botón de radio 5 pre-programado",**
- **ET015 "Botón de radio 6 pre-programado",**
- **ET037 "Tecla de navegación",**
- **ET038 "Tecla "MAP"",**
- **ET039 "Tecla "TEL"",**
- **ET040 "Tecla "SET"",**
- **ET041 "Tecla "BACK"",**
- **ET042 "Tecla de repetición",**
- **ET060 "Mando central".**

Si uno de los estados se encuentra en **"Pulsado"**, mover la tecla correspondiente para que su estado cambie a **"Sin pulsar"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ003 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o estado Control o acción	Pantalla o precaución	Diag
De la velocidad del vehículo	**PR010:** De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010**.
Recepción satélite	**PR008:** Números de satélite recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF065 "Circuito antena GPS"**.
Captador de posición angular	**PR009:** Posición angular	**0°/s*** Cuando el vehículo gira, el valor de la localización del ángulo cambia.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009**.
Tensión de la batería	**PR011:** Tensión de la batería	**10 V < x < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR011**.

***grados/segundo**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Función	Parámetro o estado Control o acción		Pantalla o precaución	Diag
Tecla en el frontal	**ET009:**	Tecla expulsión del CD	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET043:	Rotación de la moleta hacia la izquierda	**ACTIVO** **INACTIVO.**	
	ET044:	Rotación de la moleta hacia la derecha	**ACTIVO** **INACTIVO.**	
	ET041:	Tecla "BACK"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET042:	Tecla de repetición	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET040:	Tecla "SET"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET039:	Tecla "TEL"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET038:	Tecla "MAP"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET037:	Tecla navegación	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET004:	Botón direccional izquierdo	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET003:	Botón direccional derecho	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET005:	Tecla "source"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Pantalla o precaución	Diag
Tecla en el frontal (continuación)	**ET010:**	Pre-programado botón de radio 1	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET011:	Pre-programado botón de radio 2	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET012:	Pre-programado botón de radio 3	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET013:	Pre-programado botón de radio 4	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET014:	Pre-programado botón de radio 5	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET015:	Pre-programado botón de radio 6	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET036:	Pulsación de la rueda ON/OFF	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET058:	Rueda central rotación hacia la izquierda	**ACTIVO** **INACTIVO**	
	ET059:	Rueda central rotación hacia la derecha	**ACTIVO** **INACTIVO**	
	ET060:	Mando central	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
Test de pantalla	**AC009:**	Test pantalla: barras de colores	Este mando permite comprobar las uniones entre el calculador de navegación y la pantalla.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC009**.
Radio	**AC013:**	Expulsión de CD	Este mando se utiliza para probar la expulsión de un CD en la LPN*.	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Función	Parámetro o estado Control o acción		Pantalla o precaución	Diag
Recepción satélite	**PR008:**	Números de satélite recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF065 "Circuito antena GPS"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condición de aplicación:** Bajo + contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: AUDIO

Función	Parámetro o estado control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Test de audio	**AC004:**	Prueba de línea del altavoz delantero derecho	Este mando permite la activación sucesiva de cada altavoz.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Altavoz delantero derecho"**.
	AC005:	Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Altavoz delantero izquierdo"**.
	AC006:	Prueba de línea del altavoz trasero derecho		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Altavoz trasero derecho"**.
	AC007:	Prueba de línea del altavoz trasero izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Altavoz trasero izquierdo"**.
TEST MICRÓFONO	**AC010:**	Test micrófono	Este mando permite comprobar el funcionamiento del micrófono. **NOTA:** Realizar la prueba en un lugar con poco ruido. **El mando AC010** no funciona en el modo ENTRADA AUXILIAR.	En caso de problemas, consultar **la interpretación del fallo DF056 "Micrófono"**.
De la velocidad del vehículo	**PR010:**	De la velocidad del vehículo	**0km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010**.
Alimentación	**PR011:**	Tensión de la batería	**10 V < PR011 < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR011**.
Alimentación	**ET057:**	Señal de activación	**ACTIVO** **INACTIVO** **ET057** permanece en ACTIVO durante **2 s** al pulsar el botón on/off del frontal.	En caso de problemas, realizar un diagnóstico de la interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia**).

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET003	Botón direccional derecho
ET004	Botón direccional izquierdo
ET005	Tecla "source"
ET009	Tecla expulsión del CD
ET010	Botón de radio pre-programado 1
ET011	Botón de radio pre-programado 2
ET012	Botón de radio 3 pre-programado
ET013	Botón de radio 4 pre-programado
ET014	Botón de radio 5 pre-programado
ET015	Botón de radio 6 pre-programado
ET036	Pulsación de la rueda ON/OFF
ET037	Tecla navegación
ET038	Tecla "MAP"
ET039	Tecla "TEL"
ET040	Tecla "SET"
ET041	Tecla "BACK"
ET042	Tecla de repetición
ET043	Rotación de la moleta hacia la izquierda
ET044	Rotación de la moleta hacia la derecha
ET057	Señal de activación
ET058	Rotación de la rueda central hacia la izquierda
ET059	Rotación de la rueda central hacia la derecha
ET060	Mando central

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR008	Números de satélite recibidos
PR009	Posición angular
PR010	De la velocidad del vehículo
PR011	Tensión de la batería

PR009	POSICIÓN ANGULAR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Condiciones de ejecución: **motor parado, contacto puesto**.

Extraer el órgano **261** sin desconectar los conectores. Agitar enérgicamente el calculador de radionavegación; el parámetro **PR009** debe ser **superior o igual a 1 º/s**. En cada inmovilización del calculador de radionavegación LPN*, el **PR009** debe estar **muy cerca de 0 º/s**.
Si el parámetro no varía, contactar con el Teléfono técnico.

º/s: grados por segundo
***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR010	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación del parámetro **PR010**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la radio **261** (lengüetas rotas, oxidadas, expulsadas). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el valor del parámetro **PR010** no aparece en el útil, comprobar con CLIP si la línea de la red multimedia está dañada (consultar **88B, Multiplexado**). Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Si el valor del parámetro **PR010** es incorrecto, realizar un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A Cuadro de instrumentos**).
Si no se encuentra ningún fallo en el sistema del cuadro de instrumentos ni en el calculador de velocidad del vehículo, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **47F** entre los órganos **261** y **247**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado del **FUSIBLE F13 (15A)** en la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Cambiar el fusible si es necesario.

Si la tensión es mínima:
Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Si la tensión es máxima:
Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes**:
– código unión **BP26** entre los órganos **261** y **597**.
– código unión **MT** entre los órganos **261** y la masa **MT**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Designación
RZ003	"Memoria de fallo"	Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de navegación.
AC004	Prueba de línea del altavoz delantero derecho	Estos mandos se utilizan para realizar un control auditivo de cada altavoz.
AC005	Prueba de línea del altavoz delantero izquierdo	
AC006	Prueba de línea del altavoz trasero derecho	
AC007	Prueba de línea del altavoz trasero izquierdo	
AC009	Test pantalla: barras de colores	Esta activación permite verificar el correcto funcionamiento de la pantalla vídeo. Se visualizan tres colores en la pantalla: Rojo, verde y azul así como un mosaico de negro sobre fondo blanco.
AC010	Test micrófono	Este mando permite verificar la conexión del micrófono. Los altavoces emiten un tono y el sistema LPN* comprueba la señal de entrada del micrófono. **NOTA:** **El mando AC010** no funciona en el modo ENTRADA AUXILIAR. Ajustar primero la radio al modo de CD o de radio y utilizar el mando **AC010**.
AC013	Expulsión de CD	Este mando se utiliza para expulsar el CD de la radionavegación LPN*.
VP001	Escritura del V.I.N.	Consultar **Programación**.
VP003	Escribir fecha de intervención de APV	Consultar **Programación**.
VP005	Calibración y funcionamiento del calculador	Consultar **Programación**.

***LPN: Navegación económica**

AC009	TEST PANTALLA: BARRAS DE COLORES

CONSIGNAS	Este mando permite comprobar el estado del monitor en color LCD.

Aplicar este tratamiento si faltan una o varias barras de colores en la pantalla al activar este mando.
Verificar el estado y la conexión del conector del display de vídeo **1127** y el conector de 24 vías de la radio **261** (lengüetas rotas, oxidadas, expulsadas). Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1127**. Verificar la **alimentación + 12 V** en la unión **BP26** del órgano **1127**. Asegurar la continuidad **de la masa** en la unión **MZQ** del órgano **1127**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: – código unión **34HU**, entre el órgano **1714** y **1127**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – código unión **34DB**, – código unión **34DC**, – código unión **34DD**, – código unión **34GU**, entre el órgano **1127** y **261**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1127** (consultar **MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Tratar los otros posibles fallos del sistema.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Ausencia de diálogo con el calculador del LPN*	**ALP 1**
La pantalla permanece negra	**ALP 2**
Mal guiado/mala localización/problema GPS	**ALP 3**
Mala recepción de la radio	**ALP 4**
Problema de lectura CD	**ALP 5**
Bloqueo en el mensaje "Carga del mapa general en curso"	**ALP 6**
El sistema emite bips	**ALP 7**
No hay visualización o mala visualización de la temperatura	**ALP 8**
No hay sonido radio y/o CD	**ALP 9**
Mando satélite	**ALP 10**
Problema de la tecla en el frontal	**ALP 11**
No hay mensajes hablados navegación	**ALP 12**
El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo	**ALP 13**
No hay mensaje de información sobre el tráfico en la pantalla	**ALP 14**
La visualización de pantalla permanece fija	**ALP 15**
La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"	**ALP 16**

***LPN: Navegación económica**

CONSIGNAS	Únicamente después de realizar un diagnóstico completo con el **útil de diagnóstico**, consultar el efecto cliente.

Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth	**ALP 17**
La persona a la que llamo con el sistema de comunicación no me oye o me oye mal (con el modo Bluetooth)	**ALP 18**
El nivel de volumen del teléfono para la conversación es bajo	**ALP 19**
Las distancias no se muestran utilizando las unidades correctas	**ALP 20**
La radionavegación LPN* no tiene retroiluminación	**ALP 21**
La LPN* no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"	**ALP 22**

***LPN: Navegación económica**

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del LPN*

CONSIGNAS	Encender el contacto para entrar en el modo de diagnóstico del calculador.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería.
Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** del portafusibles **597** (consultar **la NT "esquemas eléctricos", KOLEOS**).
Verificar la tensión de la batería (consulte el control de conformidad, **PR011 "Tensión de la batería"**).

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (cable en buen estado),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).

Asegurarse de la presencia de **+ 12 V batería** en la **unión BP10**, de **+ 12 V después de contacto** en la **unión AP44** y de una **masa** en la **conexión MZQ** de la toma de diagnóstico **225**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Asegurarse de la presencia de **+ 12 V batería** en la **conexión BP26** y de una **masa** en la **conexión MZQ** de la radio **261**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Asegurarse de la presencia de **+ 12 V batería** en la **conexión BP26**, **SP2** y de una **masa** en la **conexión MZQ** de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Después de desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y **1714**, verificar **el aislamiento, la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las siguientes líneas:
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
– código unión **34HY**,
– código unión **34HU**,
entre los órganos **261** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Después de desconectar el conector de 24 vías de la unidad de interfaz CAN **1714**, verificar **el aislamiento, la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las siguientes líneas:
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre los órganos **261** y **225**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2	La pantalla permanece negra

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Verificar que el fallo sigue presente después de pulsar el botón ON/Off del órgano **261**, con el motor girando.

Verificar que el calculador esté bien configurado (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Al poner el contacto, ¿el **+ servicios** está presente en la unión **34HU** del conector de 24 vías del órgano **261**?

NO → Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Con el motor girando, asegurarse de la presencia de **+ 12 V** en la unión **34HU** y de una **masa** en la unión **MZQ** del conector del órgano **1127**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **TB30**,
– código unión **34GZ**,
– código unión **34HA**,
entre los órganos **261 y 1127**.

¿Son correctas las pruebas?

NO → (Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.)

SÍ ↓

Cortar el **+ servicios** (durante **1 minuto** como mínimo) y volverlo a poner.

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico.
En caso de problema intermitente, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	Mal guiado/mala localización/problema GPS

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Situarse en una zona despejada durante **10 minutos** con el sistema encendido.

Verificar la conformidad de **PR008 "Números de satélite recibidos"** (consultar **Control de conformidad**).

¿El problema está resuelto?

No conforme → Consultar la interpretación de **DF065 "Circuito antena GPS"**.

Correcto ↓

Realizar una prueba en carretera y verificar el parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"** (consultar **control de conformidad**).

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Verificar la conformidad del parámetro **PR009 "Posición angular"** (consultar **Control de conformidad**).

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Realizar una prueba en carretera para tratar de reproducir el fallo descrito por parte del cliente.

¿Se reproduce el problema?

SÍ → Contactar con el Teléfono técnico.

NO ↓

Mala comprensión eventual del cliente sobre las prestaciones (por ejemplo: precisión de localización) o el funcionamiento del sistema (por ejemplo: utilización del CD Rom de cartografía).
Consultar el manual de utilización.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	Mala recepción de la radio

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Consultar la interpretación de **DF006 "Receptor FM1" y DF007 "Receptor FM2"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	Problema de lectura CD

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

¿El CD es un CD MP3? — NO → (A)

SÍ ↓

Probar con otro CD MP3.

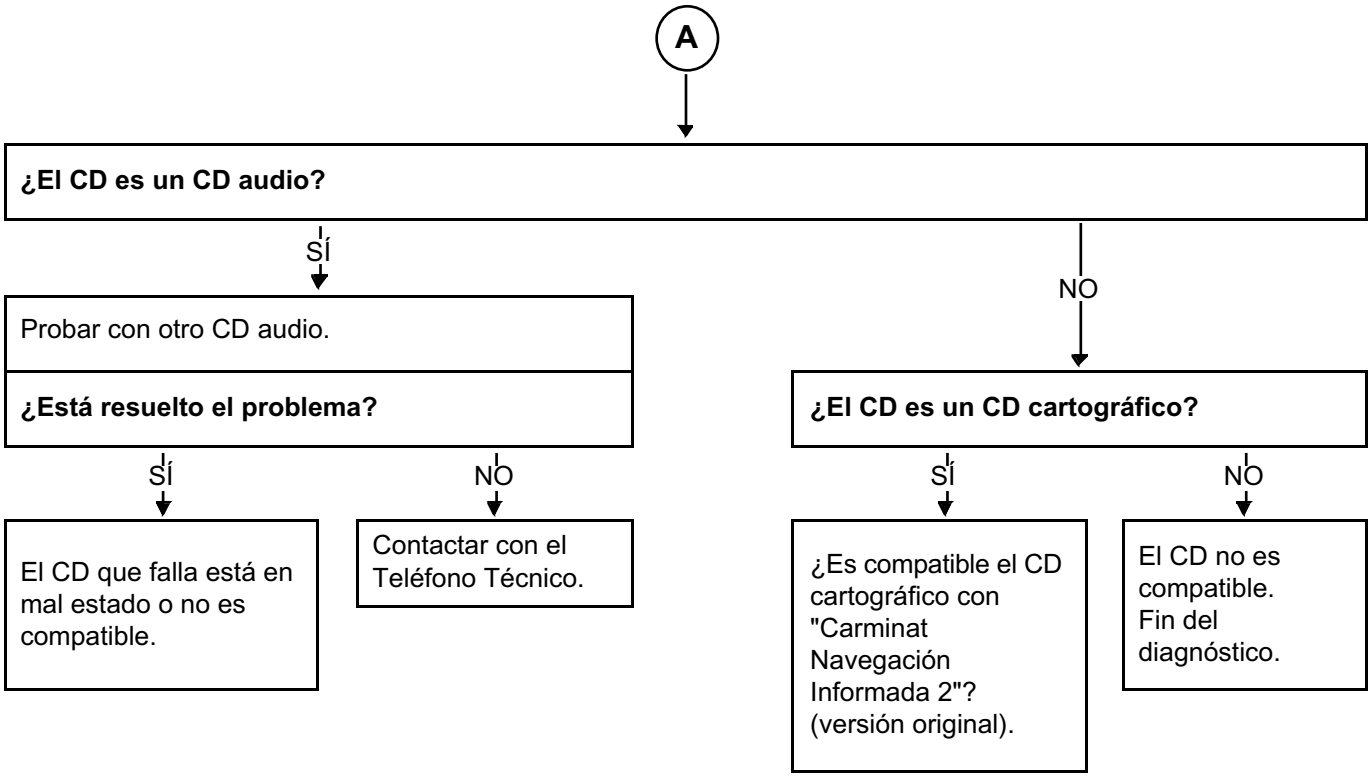
¿Está resuelto el problema? — NO → Contactar con el Teléfono técnico.

SÍ ↓

El CD que falla está en mal estado o no es compatible (sólo el formato MP3 es compatible).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5 CONTINUACIÓN	



DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	Bloqueo en el mensaje "Carga del mapa general en curso"

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Comprobar el CD cartográfico en el calculador de radionavegación LPN*.

↓

Después de introducir el CD cartográfico en el calculador de radionavegación LPN*, verificar que pueda cargarse el mapa general:
– visualización del mensaje "Carga del mapa general en curso",
– visualización (al cabo de **1 minuto** como máximo) del pictograma "porcentaje de progresión" (por ejemplo: 35%) en la barra de estado inferior.

Nota:
Dependiendo del país, la carga puede durar entre 30 y 60 minutos.
No interrumpir la carga (expulsión del CD, apagado del aparato, corte + serv,...).

La carga está terminada cuando aparece el mapa.

Nota:
Si la carga se detiene, intentar expulsar el CD, limpiarlo y volverlo a introducir (consultar el manual de utilización del vehículo).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	El sistema emite bips

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

El sistema está en modo fábrica.

↓

Esperar **2 minutos** e introducir el código (consultar **Sustitución de órganos**).

↓

El sistema está en modo cliente.

↓

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8	No hay visualización o mala visualización de la temperatura

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Realizar un diagnóstico de la interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 5 "Fallo de visualización de la temperatura exterior"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 9	No hay sonido radio y/o CD

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

El mensaje "**PAUSE**" se visualiza en la pantalla de la radio.

↓

Verificar el estado de **la tecla "MUTE"** del mando del volante (consultar **86D, Interfaz multimedia, Control de conformidad**).

↓

Verificar el reglaje del FADER:
En el menú reglaje AUDIO (tecla "SET"). Seleccionar los menús "audio" y "fader" y a continuación mover el cursor mediante la rueda central del panel delantero para ajustar el fader.

¿Está resuelto el problema?

NO ↓

Ejecutar los mandos para comprobar los altavoces (consultar **Cuadro recapitulativo de los mandos**).

¿Está resuelto el problema?

NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 10	Mando satélite

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

No pasa nada tras pulsar una de las teclas del mando satélite de la radio.

↓

Consultar la interpretación de los estados de las teclas mediante un diagnóstico de la interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 11	Problema de la tecla en el frontal

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse igualmente de la presencia de un **+ 12 V batería en la unión BP26** y de una **masa** en la unión **MT** del conector de 16 vías negro del órgano **261**.
Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

↓

Asegurarse de que los estados de las teclas del panel delantero sean coherentes durante el uso (consultar **Control de conformidad**).

¿Todas las teclas del frontal funcionan correctamente?

NO ↓

Verificar que ninguna tecla esté bloqueada.

↓

Si una tecla permanece bloqueada, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 12	No hay mensajes hablados navegación

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse de que el sonido de la radio pasa por los altavoces delanteros.

¿El sonido pasa? — NO → Consultar **ALP 9 "No hay sonido radio y/o CD"**.

SÍ ↓

Verificar el volumen del guiado vocal. Para regularlo, pulsar la tecla "REPETICIÓN" durante un guiado y a continuación las teclas "+" ó "-". El volumen se visualiza en la pantalla: "VOL NAV = X".

¿La opción "Mensajes hablados" está activada? — NO → Activar la opción.

SÍ ↓

Asegurarse de que el volumen esté correctamente regulado.
En el menú reglaje AUDIO (tecla reglaje Audio).
Seleccionar los menús "volúmenes"; "NAV" y pulsar varias veces la tecla + del satélite hasta, al menos, el volumen 13.

¿Se oye el mensaje hablado: "+ fuerte"? — SÍ → El problema está resuelto.
Problema de comprensión del cliente.

NO ↓

Cortar el + servicios (durante **1 minuto** como mínimo) y volverlo a poner.

¿El incidente persiste? — SÍ → **Contactar con el Teléfono técnico.**

NO ↓

Fin del diagnóstico.
En caso de problema intermitente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 13	El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Verificar el valor de corrección del volumen en función de la velocidad en el menú "**Audio**" (al cual se accede pulsando la tecla "SET") y a continuación seleccionar "**menú**", "**audio**" y "**opciones principales**": **volumen/velocidad**.

Reglaje 0: no hay corrección.
Reglaje 5: corrección máxima.
Aumentar el valor de la corrección a 5.

¿El problema está resuelto?

NO

Verificar la conformidad del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"**.

¿El problema está resuelto?

SÍ → El problema está resuelto.

NO

Contactar con el Teléfono técnico.

SÍ

La corrección preconizada es el **nivel 3**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 14	No hay mensaje de información sobre el tráfico en la pantalla

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado. Situarse en una zona despejada durante 5 minutos con el sistema encendido.

La información del tráfico **(TMC)** se transmite a través de la banda FM de la radio.
Conectar la función de información del tráfico (consultar el manual).
Pulsar la tecla "SET" para abrir el menú de ajustes. Seleccionar "Navegación", seguido de "Información del tráfico (TMC) y de "Seleccionar servicio".
Con ayuda de la selección automática, buscar el servicio óptimo con la mejor recepción (consultar el manual).

¿Está ajustada la selección automática en el sistema?

SÍ

No se puede descodificar ningún servicio TMC en la zona geográfica:
O el vehículo se encuentra en un hueco de recepción, O el país en cuestión no ofrece servicios descodificables por el sistema.

Fin del diagnóstico.

NO

Activar la selección automática de la información del tráfico (consultar el manual).
Realizar una prueba en carretera.

¿El problema está resuelto?

SÍ

Fin del diagnóstico.

NO

No se puede descodificar ningún servicio TMC en la zona geográfica:
– O el vehículo se encuentra en un hueco de recepción,
– O el país en cuestión no ofrece servicios descodificables por el sistema.

Si el problema persiste, aplicar **ALP 3 "Mal guiado/mala localización/problema GPS"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 15	La visualización de pantalla permanece fija

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Cortar el + servicios (durante **1 minuto** como mínimo) y volverlo a poner.

¿El problema está resuelto?

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.
En caso de problema intermitente, contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 16	La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

La configuración del calculador de navegación no ha sido efectuada.
Efectuar la configuración del calculador (consultar **C, Configuraciones y aprendizajes**).

¿Está resuelto el problema?

SÍ

Fin del diagnóstico.

NO

Efectuar un test de la red multiplexada.

¿Los controles son correctos?

SÍ

Contactar con el Teléfono técnico.

NO

Reparar las uniones defectuosas.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17	Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Verificar que el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación esté activado.
Pulsar la tecla SET y seleccionar los **menús "teléfono"; "opción Bluetooth"; "conexión Bluetooth"**.

↓

¿El teléfono ha sido estudiado por Renault? — NO → Proponer al cliente la compra de un teléfono homologado por Renault.

SÍ ↓

Comprobar en el teléfono que el software del teléfono sea compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo.
Consultar la lista de teléfonos compatibles en la página "RENAULT.net intranet".

¿El software del teléfono es compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo? — NO → Pedir al cliente que contacte con el vendedor del teléfono para poner una versión de software en el teléfono compatible con el sistema de navegación y comunicación.

SÍ ↓

Activar el modo Bluetooth del teléfono.

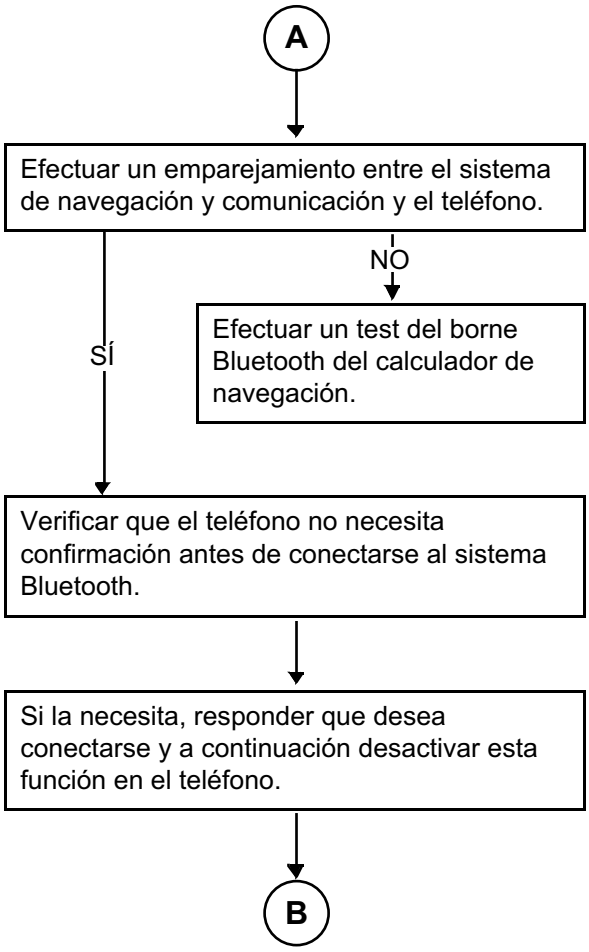
Consultar el manual del teléfono para activar el modo Bluetooth.

↓

(A)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17 CONTINUACIÓN 1	



Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET**.
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17 CONTINUACIÓN 2	

(B)

Asegurarse de que el teléfono es prioritario en la lista de los teléfonos emparejados (icono enfrente de su nombre).

¿El teléfono es prioritario?

NO → Poner el teléfono prioritario en la lista de los teléfonos emparejados al sistema de navegación y comunicación.

SÍ

Tratar de emparejar otro teléfono en el sistema de navegación y comunicación del vehículo.

¿Se ha conseguido el emparejamiento?

NO → Si el problema no se soluciona, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

El teléfono del cliente es realmente la causa de que no funcione con el sistema de navegación y comunicación.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 18	La persona a la que llamo con el sistema de comunicación no me oye o me oye mal (con el modo Bluetooth)

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿El incidente persiste?

NO → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

SÍ

¿Con el motor parado, el reconocimiento de voz de las palabras "repertorio" y "componer" funciona?

NO → Verificar **el estado y la conexión** del conector del micrófono. Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el micrófono.

SÍ

Verificar **el estado y la conexión** de los conectores de la base del soporte de teléfono, del calculador de navegación y de la radio. Efectuar las reparaciones necesarias.

Emparejar otro teléfono y realizar una llamada.

¿El incidente persiste?

SÍ → Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO → El problema se debe probablemente al teléfono. Preguntar al cliente si desea efectuar un diagnóstico del teléfono.

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET**.
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 19	El nivel de volumen del teléfono para la conversación es bajo

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada.

Pulsar la tecla **SET**.
Seleccionar **"Teléfono"** y a continuación **"Volumen"**.
Ajustar el volumen del timbre del teléfono o de conversación de forma independiente mediante la rueda central.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 20	Las distancias no se muestran utilizando las unidades correctas

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Pulsar la tecla **SET**.
Seleccionar **"Sistema"** y a continuación **"Unidades"**. Seleccionar la unidad correcta:
– km/m,
– millas/yardas,
– millas/pies.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 21	**La radionavegación LPN* no tiene retroiluminación**

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

Efectuar un diagnóstico de la interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 6 "No hay modificación de la iluminación al dar las luces"**).

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 22	La LPN* no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

¿Es posible establecer comunicación con la unidad de interfaz CAN 1714?

SÍ → Consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 1 "No hay comunicación con el ordenador".**

NO ↓

Verificar la conformidad del estado **ET001 "Señal de activación"** (consultar **86D, Interfaz multimedia, Control de conformidad**).

¿Es correcto el estado ET001?

SÍ → **A**

NO ↓

Con ayuda del mando **AC002 "Interruptor ON/OFF"**, verificar si la radio está encendida/apagada (consultar **86D, Interfaz multimedia, Control de conformidad**).

¿Está encendida/apagada la LPN*?

NO → **A**

SÍ ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **AP34** entre el órgano **1714** y **261**.

¿La unión es conforme?

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **34HU** entre el órgano **1714**, el órgano **261** y el órgano **1127**.

¿La unión es conforme?

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

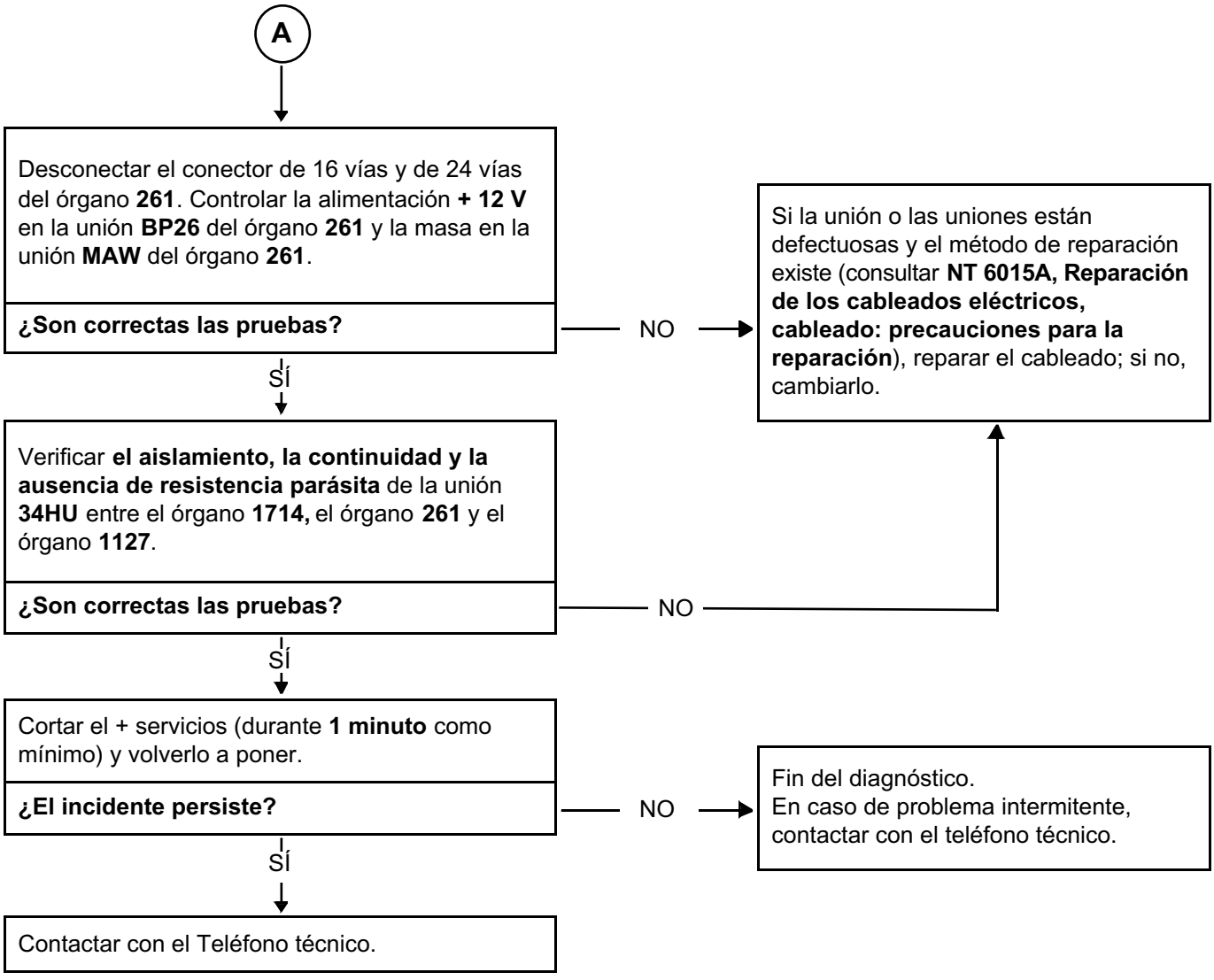
SÍ ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 22 CONTINUACIÓN	



***LPN: Navegación económica**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86C MULTIMEDIA

ITM
Nº Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	86C - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	86C - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	86C - 12
Diagnóstico – Esquema funcional	86C - 18
Diagnóstico – Función	86C - 19
Diagnóstico – Configuración	86C - 21
Diagnóstico – Programación	86C - 22
Diagnóstico – Sustitución de componentes	86C - 23
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	86C - 24
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	86C - 25
Diagnóstico – Control de conformidad	86C - 39
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	86C - 45
Diagnóstico – Interpretación de los estados	86C - 46
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	86C - 49
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	86C - 50
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los mandos	86C - 52
Diagnóstico – Interpretación de los mandos	86C - 53
Diagnóstico – Efectos cliente	86C - 58
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	86C - 59

V2 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Navegación, el mando integrado de teléfono manos libres**, **amplificador-túner**, **lector CD**	*Nombre del calculador:* **ITM** *Nº VDIAG:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- Dialogys.

Esquema eléctrico:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al activar el útil **de diagnóstico** tras la alimentación + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consigna**.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

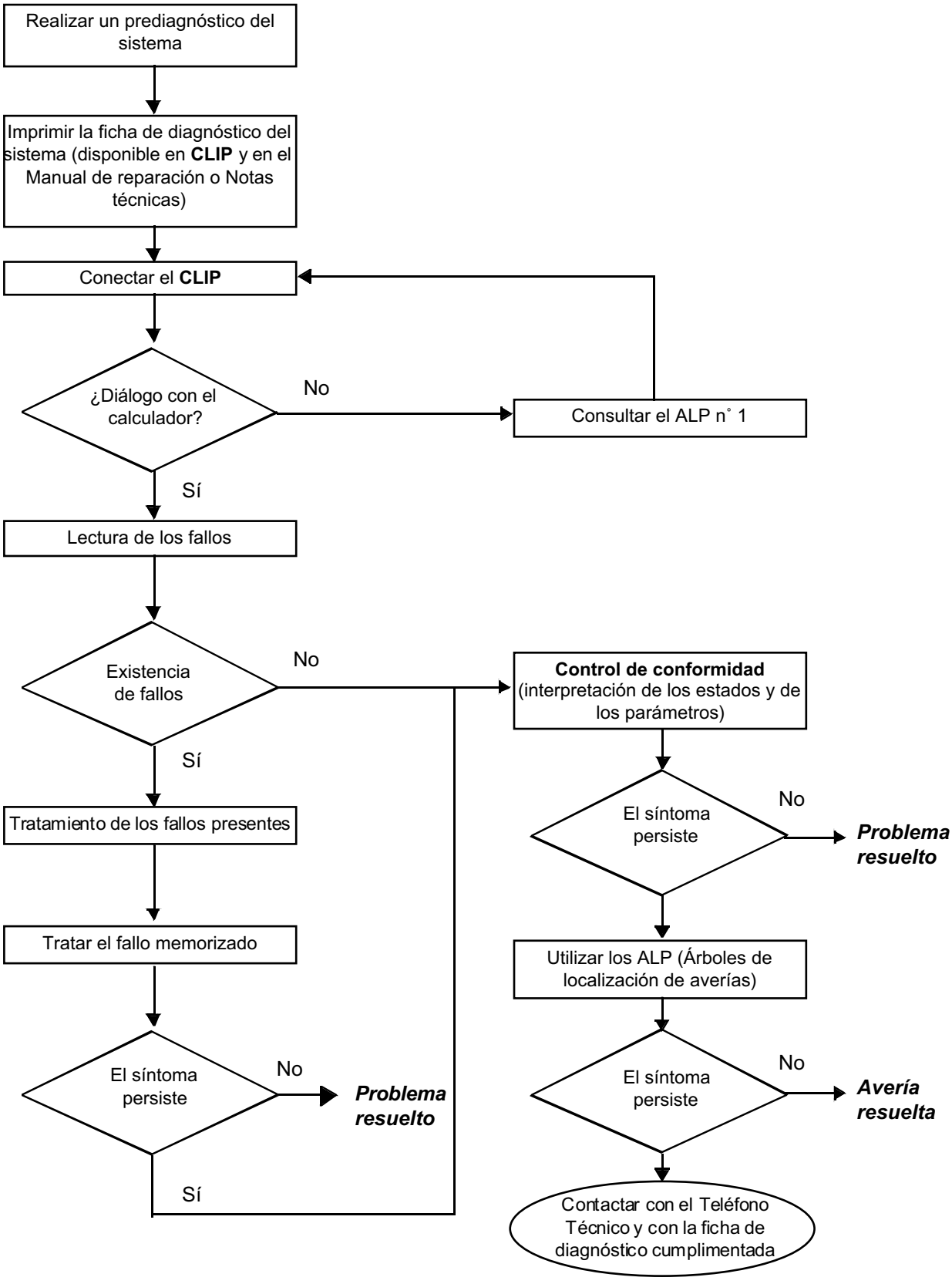
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efecto 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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.

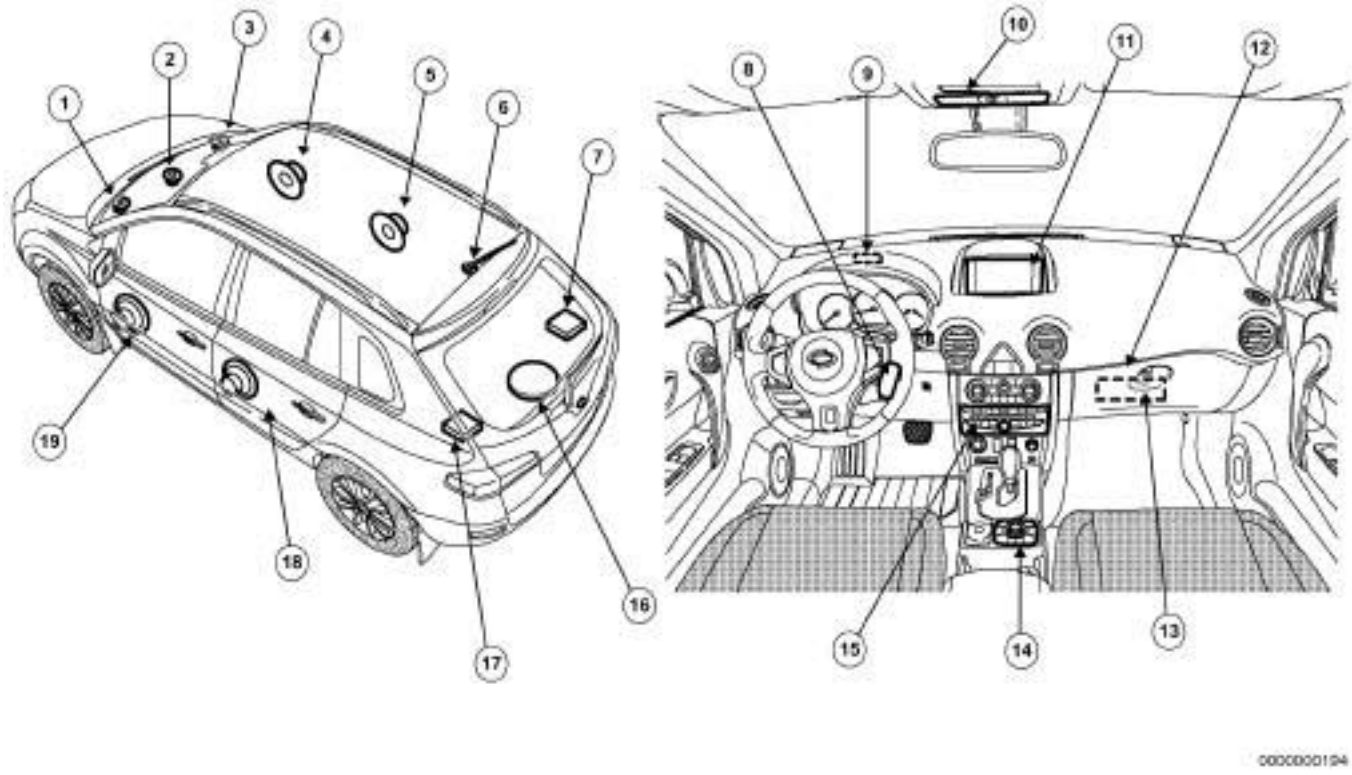
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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.

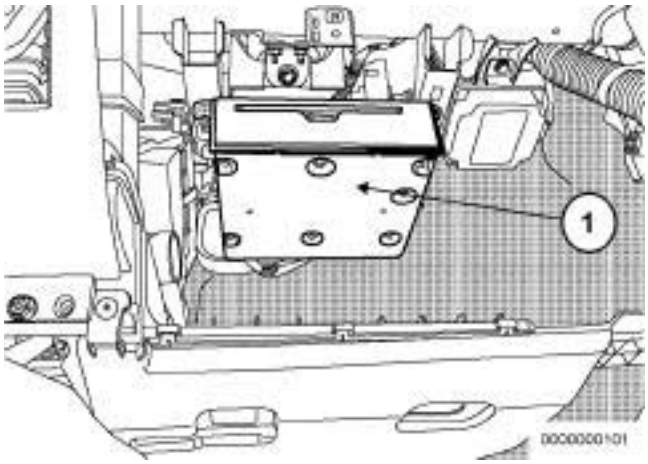
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

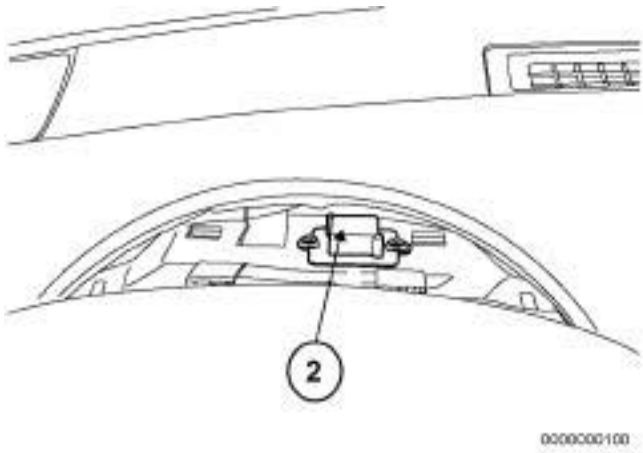
Nomenclatura y posiciones



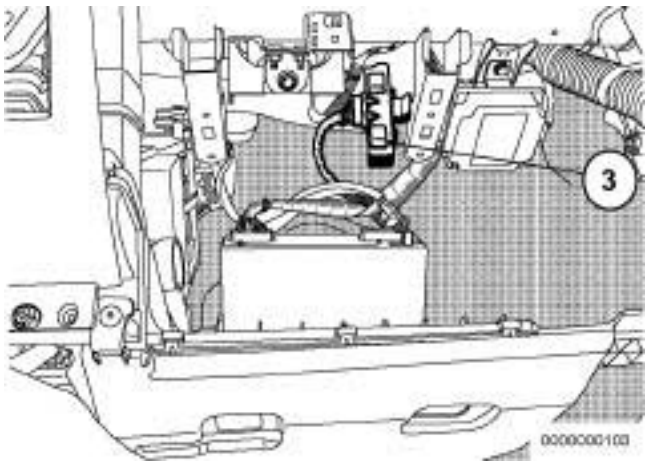
1	Twetter izquierdo
2	Altavoz central
3	Tweeter derecho
4	Altavoz puerta delantera derecha
5	Altavoz puerta trasera derecha
6	Antena de portón y techo
7	Radio (R3-07)
8	Telemando del volante
9	Antena GPS
10	Micro
11	Caja de pantalla (monitor LCD TFT de 7 pulgadas)
12	Unidad interfaz CAN (BIC)
13	Calculador de navegación DVD (ITM)
14	Interruptor mando central (CSW)
15	Cambiador CD y teclado
16	Sub-woofer
17	Amplificador de audio BOSE
18	Altavoz puerta trasera izquierda
19	Altavoz puerta delantera izquierda



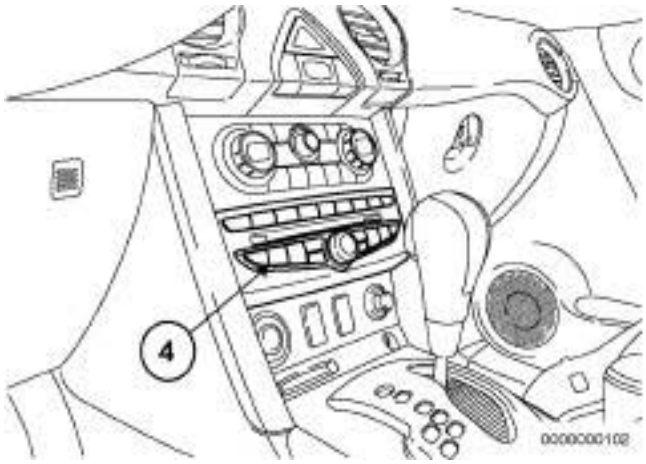
1. Calculador de navegación DVD (ITM)



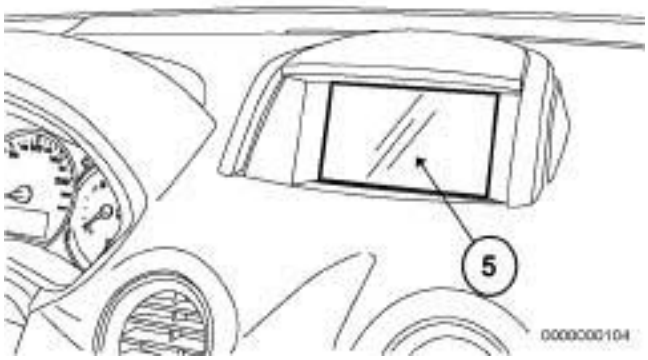
2. Antena GPS



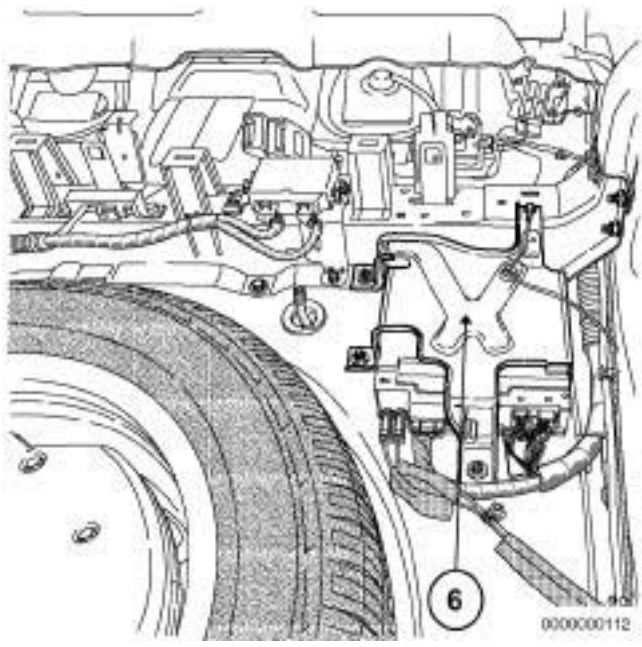
3. Unidad interfaz CAN (BIC)



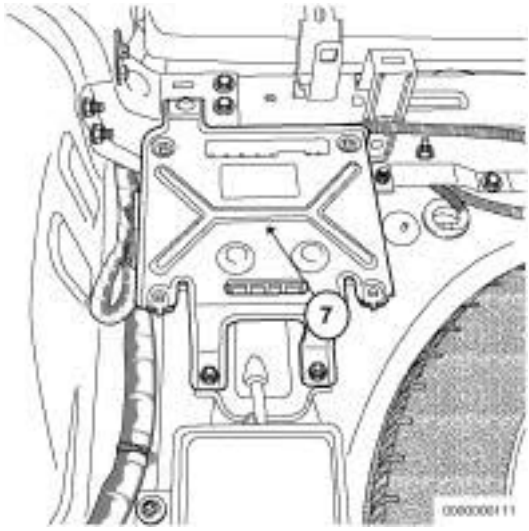
4. Cambiador CD y teclado



5. Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)

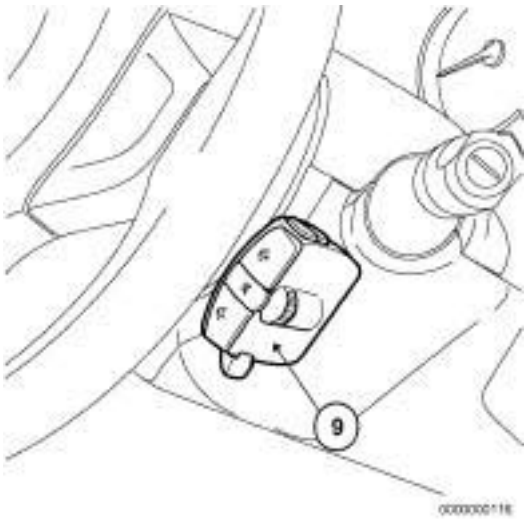


6. Radio (R3-07)



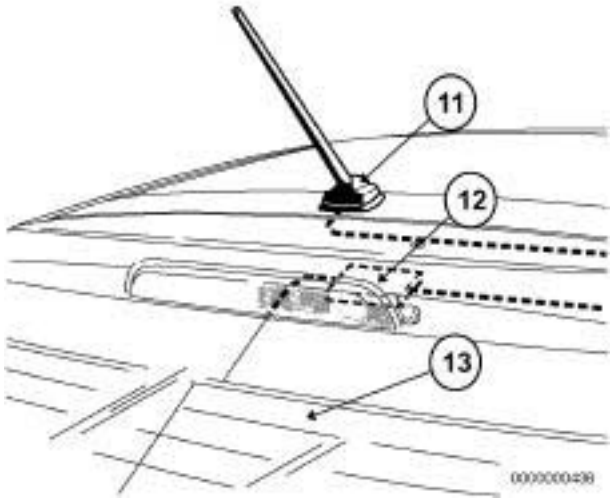
7. Amplificador de audio BOSE

8. Interruptor mando central (CSW)

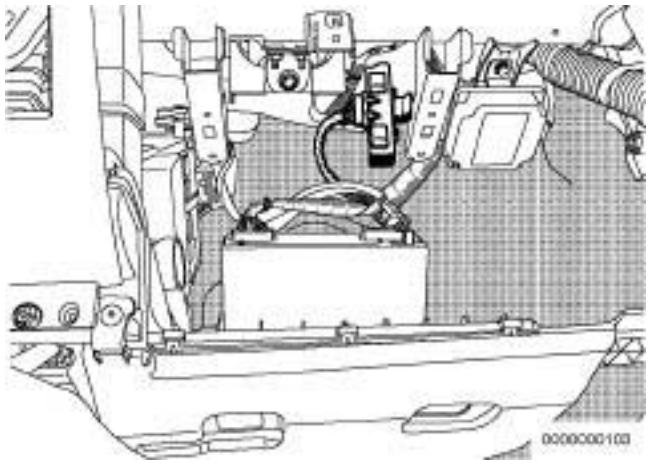


9. Telemando del volante

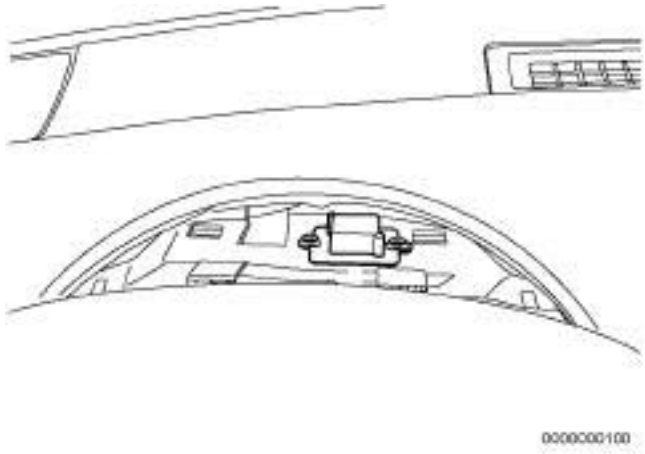
10. Micro



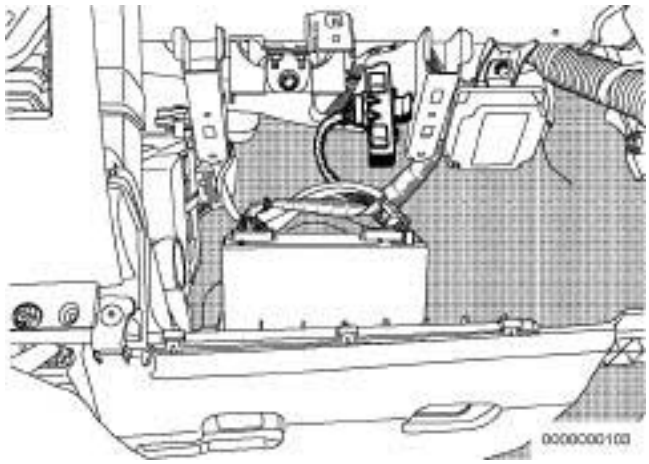
11. Antena de portón y techo
12. Amplificador de antena de la luneta
13. Antena de la luneta



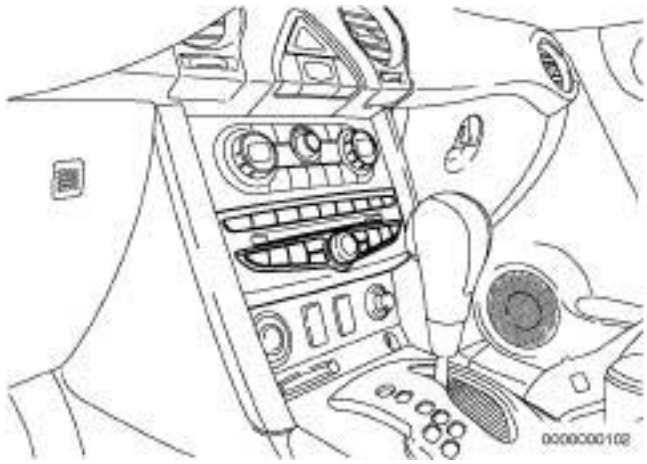
El calculador de navegación DVD (ITM) gestiona varias funciones del sistema multimedia de acuerdo con las solicitudes del usuario.



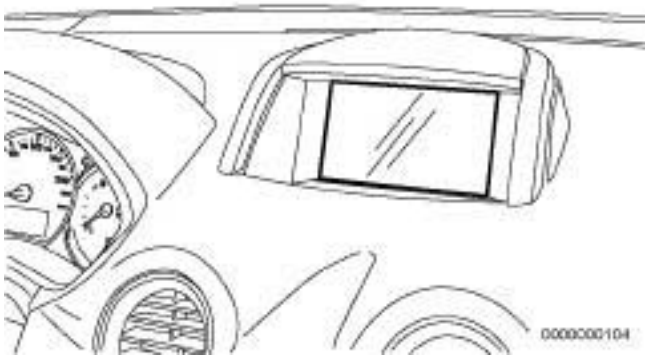
La antena GPS recibe las señales enviadas por los satélites.



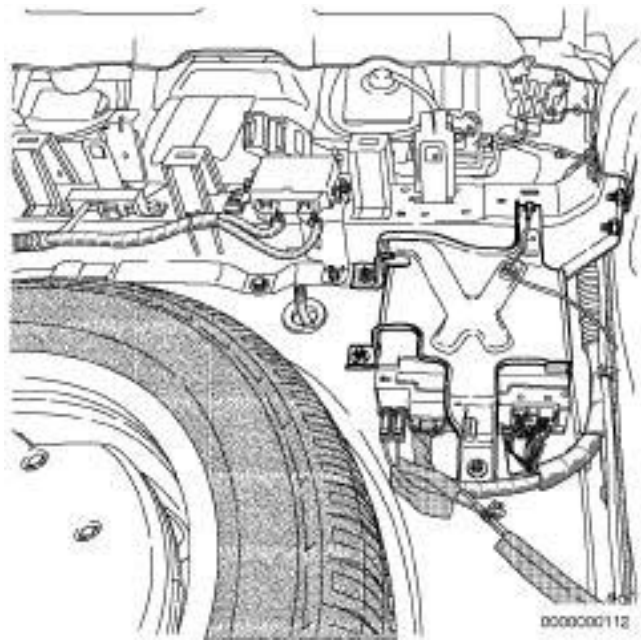
La unidad interfaz CAN (BIC) recibe todo tipo de señales multiplexadas para transmitir y recibir la señal multiplexada a todo tipo de unidades multimedia utilizando la señal multiplexada multimedia.
La unidad interfaz CAN (BIC) transmite la señal de activación a la radio y la unidad multimedia cuando se utiliza el botón ON de la radio.



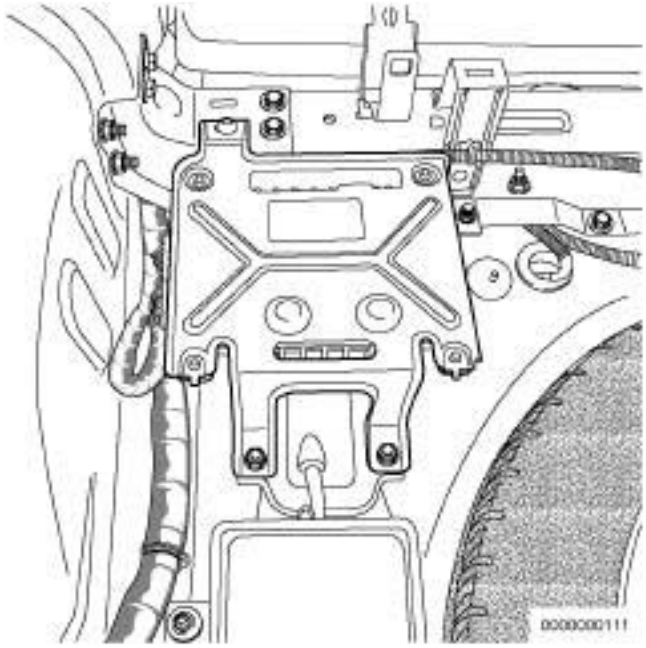
El cambiador de CD automático carga los CD y envía señales de audio al receptor y se pueden acceder a distintas funciones multimedia con el teclado.



El monitor en color LCD TFT de 7" (A7) muestra distinta información multimedia como la radio, hora, CD e información relacionada con la navegación por satélite.

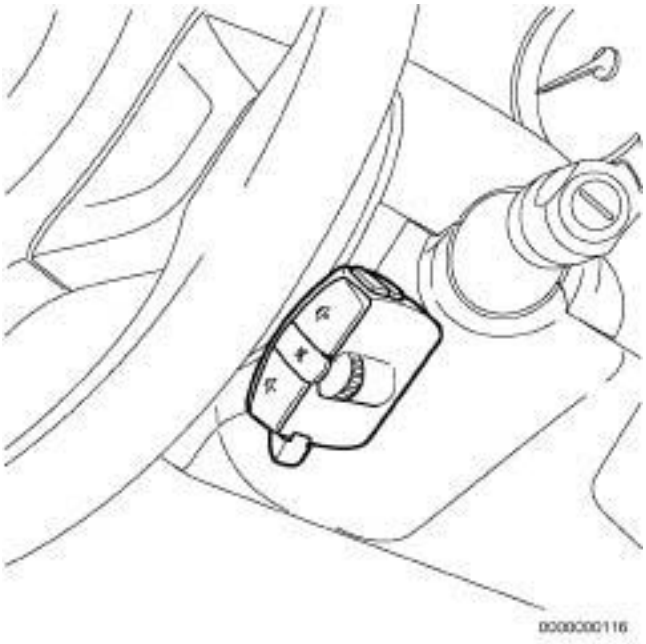


La radio (R3-07) transmite la señal PRE-AUDIO al amplificador de audio BOSE.
Y la radio (R3-07) recibe la señal de guiado vocal de la unidad de navegación de DVD y la señal de audio del manos libros para emitir señales por el altavoz.



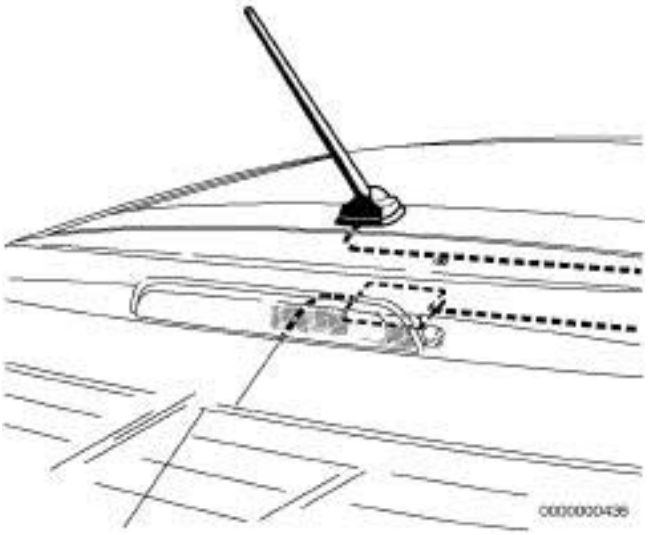
El amplificador de audio BOSE recibe la señal PRE AUDIO de la radio para emitir la señal de audio por el woofer y el altavoz.

El interruptor mando central es el interruptor para accionar una unidad de navegación de DVD. Existen todo tipo de botones y mandos. El usuario puede utilizar el interruptor de mando central al introducir un código antirrobo del sistema de navegación.

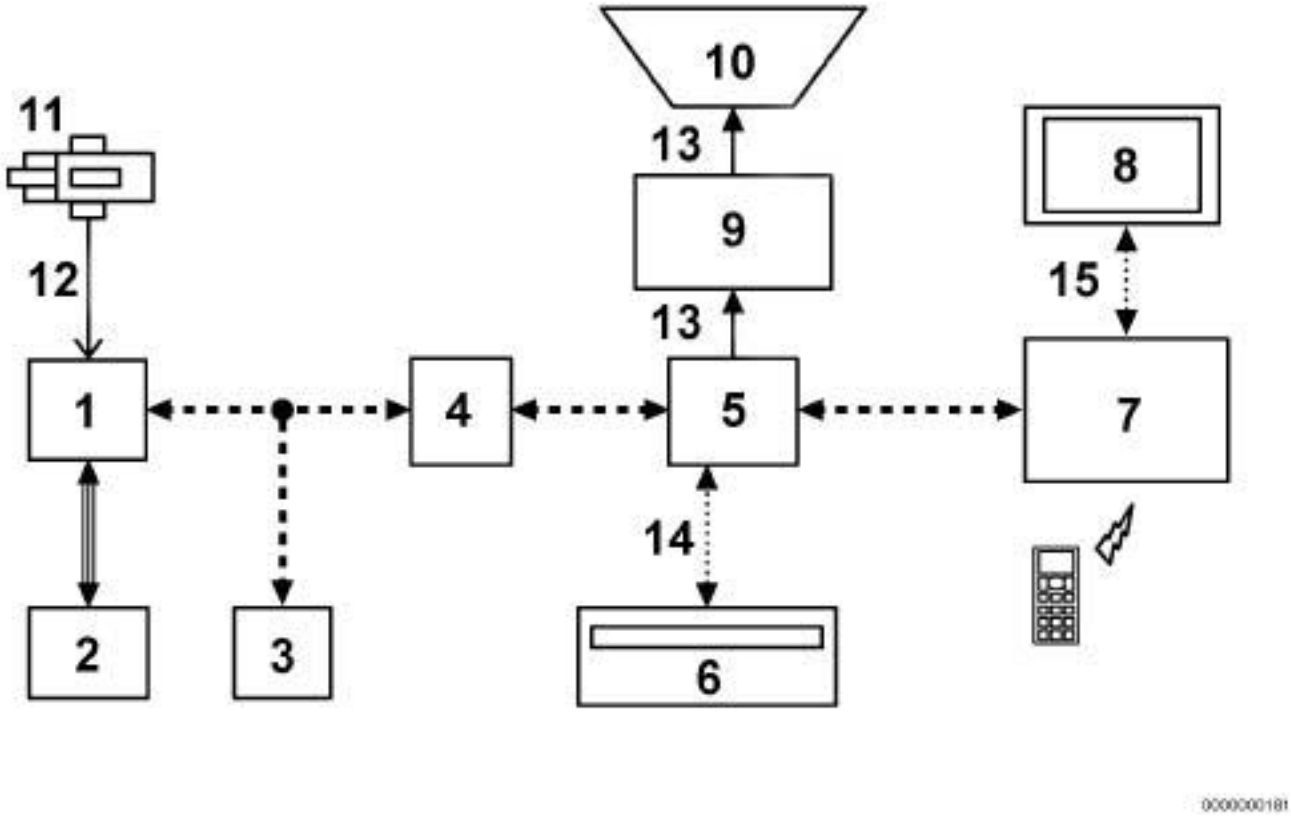


El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones multimedia desde el volante.

El micrófono le permite utilizar el teléfono en el modo manos libres mediante una conexión Bluetooth.



La antena del techo y del portón y la antena de la luneta recibe la señal de radio y transmite las señales a la radio. Existen dos amplificadores de antena. Uno de los amplificadores de antena está instalado dentro de la antena del techo.



1. Unidad interfaz CAN (BIC)
2. Todo tipo de unidad V-CAN del vehículo
3. Conector de diagnóstico
4. Interruptor mando central (CSW)
5. Radio (R3-07)
6. Cambiador CD y teclado
7. Calculador de navegación DVD (ITM)
8. Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)
9. Amplificador de audio BOSE
10. Altavoz
11. Telemando del volante
12. Señal del telemando del volante
13. Señal de audio
14. Señal UART* & SPDIF*
15. Señal UART* & RGB*

: Red multiplexada multimedia

: Red multiplexada del vehículo

***UART: receptor/transmisor asíncrono universal**

***SPDIF: Interfaz digital de Sony Philips**

***RGB: rojo, verde, azul**

El **sistema de navegación** consta de las siguientes funciones:
– Función radio,
– Función CD,
– Función audio,
– Función navegación,
– Función teléfono BLUETOOTH,
– Función visualizador,
– Función termómetro y reloj,
– Funciones de diagnóstico.

A. Función radio
El sistema permite:
– Elegir las emisoras de radio utilizando las presintonías, la lista o una selección manual,
– Actualizar la lista automáticamente,
– Controlar la radio utilizando el telemando del volante (satélite),
– Mostrar la emisora seleccionada,
– Seleccionar automáticamente la mejor frecuencia para una emisora (AF),
– Recibir información sobre el tráfico en la banda FM (TMC),
– Recibir información sobre los tipos de programa (PTY),
– Recibir mensajes de emergencia,
– Obtener una buena recepción de radio FM gracias a la diversidad de antenas (reconstitución de una señal HF limpia a partir de señales procedentes de 2 antenas),
– Estar protegido por un dispositivo de protección antirrobo codificado.

B. Función CD
Esta función permite escuchar un CD de audio con pistas, un CD-R grabado por el cliente o un CD que contenga archivos MP3 y WAV. Los CD se leen gracias a un cargador accesible de 6 CD en el cuadro de instrumentos.

El sistema permite:
– Insertar y expulsar CD,
– Expulsar todos los CD,
– Escuchar CD,
– Escuchar las canciones de forma aleatoria,
– Cambiar las canciones,
– Controlar el cambiador utilizando el telemando del volante (satélite),

C. Función audio
Esta función tiene como fin generar el sonido en el vehículo. Permite mezclar varias fuentes de acuerdo a tablas internas de prioridades.
Los niveles están adaptados de acuerdo a la velocidad del vehículo. Las "transferencias" de entrada permiten la extinción del sonido durante los mensajes vocales del vehículo.

El sistema permite:
– Escuchar a varias fuentes de audio: CD, radio, teléfono, guía,
– Regular el volumen,
– Regular el tono y el balance,
– Cambiar varios parámetros acústicos,
– Obtener una mejor calidad acústica con un amplificador de alta potencia.

D. Función navegación
Esta función permite guiar al conductor mediante la indicación de planos y mensajes vocales. La elección del destino en la libreta de direcciones se puede realizar de forma oral.
El sistema interpreta la información relativa al tráfico recopilada en la banda FM (TMC) gracias a uno de los tres sintonizadores de radio del sistema para optimizar las rutas.
Hay disponibles varios tipos de visualización de contenidos: gráfico, pictogramas, visualización del tráfico, visualización del punto de interés (POI), zoom.

El sistema permite:
– Introducir el destino,
– Administrar una libreta de direcciones,
– Calcular la ruta en caso de cambio de ruta o alarma de tráfico,
– Proporcionar información sobre los puntos de interés (POI),
– Mostrar información 4WD (Altitud, temperatura, etc.).

E. Función teléfono BLUETOOTH
Esta función permite utilizar un teléfono móvil BLUETOOTH en el modo manos libres gracias al micrófono y altavoces del vehículo.
Los parámetros de llamada (entrada de número de teléfono, marcación) se pueden introducir oralmente.

El sistema permite:
– Adaptarse a determinados teléfonos móviles BLUETOOTH (la lista de teléfonos compatibles se actualiza periódicamente y se puede consultar en RenaultNet, la dirección está por determinar),
– Recibir llamadas,
– Realizar llamadas,
– Utilizar el directorio del teléfono.

F. Función visualizador
La pantalla permite la visualización de informaciones tales como mapas de navegación, información 4WD, radio, título del CD, hora, temperatura así como las informaciones del teléfono móvil.

G. Función de termómetro y reloj
Esta función permite ver la temperatura externa gracias a un captador y el reloj gracias a la antena GPS.

H. Función de diagnóstico
En el sistema ITM*, se pueden diagnosticar los siguientes calculadores:
– Calculador de navegación de DVD (ITM) por el **útil** en M-CAN,
– Interruptor de mando central (CSW) utilizando ITM*: el interruptor de mando central se diagnostica mediante la comunicación de la conexión M-CAN. La información de diagnóstico del interruptor de mando central se transmite al ITM*,
– Pantalla A7* utilizando ITM*: El diagnóstico de la pantalla A7* se realiza utilizando la comunicación UART* y la información de diagnóstico se transmite al ITM*.

***ITM: (calculador de navegación de DVD)**
***UART: receptor/transmisor asíncrono universal**
***A7: monitor en color TFT de 7 pulgadas**

Configuraciones disponibles y modo de funcionamiento

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Caracterización
CF001	**LC001**	Tipo de vehículo	Corea Red global

OBSERVACIONES:
El calculador de navegación de DVD sólo admite un tipo de vehículo. Seleccionar un tipo de vehículo exacto.
Si el usuario selecciona un tipo de vehículo incorrecto, se mostrará un mensaje de error.

Proceso que hay que seguir para modificar la configuración "Tipo de vehículo".
- Poner el + después de contacto,
- Conectar el útil de diagnóstico de **clip** y poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
- Seleccionar el menú **"Escritura de configuración"**,
- Seleccionar el menú **CF001 "Tipo de vehículo"**.
- Seleccionar una línea correspondiente al vehículo en el menú desplegable.
- Hacer clic en **"validar"**.
- Salir del modo diagnóstico (corte de la comunicación con el calculador sin **apagar** el útil), cortar el contacto **5 segundos** y después poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- En el menú **Lectura de configuración**, seleccionar el menú **LC001 "Tipo de vehículo"** para verificar si se ha completado la configuración.

Aprendizajes disponibles y modo de funcionamiento

"Aprendizajes"	Lectura de aprendizajes	Nombre de aprendizaje	Caracterización
VP002	**ID011**	Escritura del V.I.N.	Introducir el V.I.N actual

VP002 "Escritura del V.I.N."
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN
– Poner el + después de contacto.
– Conectar el **útil de diagnóstico de clip** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación con el calculador.
– Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
– Seleccionar el menú **"Otra configuración"**.
– Seleccionar **VP002 "Escritura del V.I.N"**.
– Cumplimentar el número VIN del vehículo.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto del vehículo.
– Esperar el final del power-latch durante **10 a 20 s**.
– Leer el V.I.N de nuevo en el menú **Identificación del calculador**; **ID011 "Código V.I.N."** para confirmarlo.

Para la extracción/reposición de este calculador (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Calculador de navegación: Extracción - Reposición**).

Operaciones que hay que realizar antes de sustituir el calculador de navegación:
1. De acuerdo con teléfono técnico, leer el código de fallo y realizar el control de conformidad para saber si el fallo está controlado antes de sustituir el calculador.
2. Retirar el DVD.
3. Extraer el calculador con el contacto cortado.

Los calculadores de navegación del Almacén de Piezas de Recambio se suministran sin ninguna configuración y en el modo de fábrica.

Operaciones que hay que realizar tras haber sustituido el calculador de navegación:
1. Introducir el código antirrobo del sistema de navegación.

Cómo obtener el código de desbloqueo del sistema de navegación
- Poner el + después de contacto,
- Conectar el **útil de diagnóstico de clip** y poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Registrar la clave de de aprendizaje de navegación proporcionada por el menú **ID012 "Clave de aprendizaje de navegación"**.
- Cuando tenga la clave de aprendizaje de navegación en forma de número, consultar **Renault.net** para obtener el código antirrobo de navegación.
- Una vez transcurridos unos **2 min**, el sistema de navegación se activa y aparece un mensaje que solicita el código antirrobo.
- Introducir el código utilizando el mando central de navegación.
- Introducir el código utilizando el mando central de navegación. La forma de utilizarlo es la siguiente:
  - Tras **girar el mando central** del interruptor de mando central hacia la **izquierda y derecha** para seleccionar el primer número, **pulsar el ando central para grabarla**.
  - Usar el mando central de la misma forma para seleccionar del segundo al cuarto número.
  - Una vez seleccionados los cuatro números, **seleccionar el botón SET en el monitor** para finalizar la introducción.

OBSERVACIONES:
Si el código es erróneo, el tiempo de espera para introducir un nuevo código va de **2 a 32** minutos.
Borrar el código erróneo antes de escribir el nuevo.
Si la entrada es incorrecta, el tiempo de espera se amplía en proporción al número en la entrada.
Tras el tiempo previsto, se mostrará la pantalla de introducción del código de nuevo.

2. Configurar el calculador (consultar **Configuración**).
   Cumplimentar el tipo de vehículo por el mando **CF001 "Tipo de vehículo"**.

3. Introducir el V.I.N (consultar **Aprendizaje**).
   Introducir el V.I.N a partir del mando **VP002 "Escritura del VIN"**.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF002	**D011**	Calculador
DF003	**9A01**	Calculador
DF004	**9A02**	Calculador
DF005	**9A03**	Calculador
DF006	**9A04**	Calculador
DF007	**9A07**	Calculador
DF008	**9A08**	Calculador
DF009	**9A10**	Calculador
DF010	**9A0D**	Calculador
DF021	**C300**	Parametraje del calculador
DF022	**C186**	Falta la señal multiplexada de radio
DF023	**9A06**	Falta la señala multiplexada de visualizador
DF025	**C163**	Falta la transmisión multiplexada del mando central
DF029	**9A0C**	Lectura DVD de navegación
DF030	**9A00**	Circuito antena GPS
DF036	**9A11**	Botón del mando central obstruido
DF037	**9A06**	Pantalla
DF038	**9A12**	Unidad bloqueada
DF039	**C154**	No se ha enviado ninguna señal multiplexada de la unidad de interfaz CAN

DF002 **DF003** **DF004** **DF005** **DF006** **DF007** **DF008** **DF009** **DF010** **PRESENTE** **O** **REGISTRO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF002, DF003, DF004, DF005, DF006, DF007, DF008, DF009, DF010 memorizados**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible **F13 (15A)** del portafusibles **597**.
Volver a montar el fusible y poner el contacto de nuevo.
Poner en marcha el sistema de navegación.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo no reaparece: realizar manipulaciones en el sistema de navegación, con el cargador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres (si presente en el vehículo) para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y estado del conector de **40 vías** del calculador de navegación **662**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A**, **Reparación de cableado eléctrico**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de **40 vías** del órgano **662**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 **DF003** **DF004** **DF005** **DF006** **DF007** **DF008** **DF009** **DF010** **CONTINUACIÓN**	

FALLO PRESENTE

Utilizar el mando **RZ001 "Memoria de fallo"** para borrar la memoria de fallos y verificar si el fallo sigue presente.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE	CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR 1.DEF: Configuración nueva o incompleta.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar la configuración del sistema (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto **5 segundos** y después poner el contacto.
Leer el **LC001 "Tipo de vehículo"** del menú **Lectura de configuración** y el **ID011 "Código V.I.N."** del menú **Identificación del calculador** en el **útil de diagnóstico** para verificar si la configuración los aprendizajes se han configurado correctamente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE O REGISTRO	FALTA LA SEÑAL MULTIPLEXADA DE RADIO 1.DEF: No hay comunicación con la radio.

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si el código de fallo **DF022** y **DF025 "Falta la transmisión multiplexada del mando central" y DF039 "No se ha enviado ninguna señal multiplexada de la unidad de interfaz CAN"** están presentes a la vez, verificar la red multimedia (consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.
	Particularidades: Al configurar la radio R3-07, si la radio se ha configurado con RADIO W/O ITS, es posible que se muestre el fallo **DF022**. Configurar lar radio R3-07 correctamente (consultar **86A, Radio, Configuración y parametraje**).

Tras cortar el contacto, extraer el **fusible F13 (15A)** del portafusibles **597**.
– Volver a montar el fusible y poner el contacto de nuevo.
– Poner en marcha el sistema de navegación.
Si el fallo está memorizado, contactar con el teléfono técnico.

Controlar la conexión y el estado del conector de:
– la radio **261**,
– el conector de 12 vías del mando central de navegación **1657**,
– el conector de 24 vías de la unidad de interfaz CAN **1714**,
– del conector de 32 vías del calculador de navegación **662** (roto, oxidado, lengüetas expulsadas).
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 16 vías del órgano **261**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MAW**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF022

DF022 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261** y el conector de 24 vías del órgano **1714**.
Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión **34HU** entre el órgano **261** y **1714** con el contacto cortado.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector 32 vías del órgano **662** con el contacto cortado.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– entre el código de unión **107W** y **46BB**,
– entre el código de unión **107X** y **46BC**,
entre el órgano **1714** y **662**.
Si la unión presenta un fallo, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **46BB**,
– código unión **46BC**,
entre el órgano **261** y **662**.
– código unión **34KX**,
– código unión **34KY**,
entre el órgano **261** y **1657**.
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF023 PRESENTE O REGISTRO	FALTA LA SEÑAL MULTIPLEXADA DE DISPLAY 1.DEF: No hay comunicación con el display.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Verificar la unión y el estado del conector del display de vídeo **1127** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1127**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente:
– Código unión **34HU** entre el órgano **1127** y **1714**.
Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34GZ**,
– código unión **34HA**,
– código unión **TB30**,
entre el órgano **662** y **1127**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1127** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF023

DF025 PRESENTE O REGISTRO	FALTA LA TRANSMISIÓN MULTIPLEXADA DEL MANDO CENTRAL 1.DEF: No hay comunicación con el mando central.

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si el código de fallo **DF022** y **DF025 "Falta la señal multiplexada de radio" y DF039 "No se ha enviado ninguna señal multiplexada de la unidad de interfaz CAN"** están presentes a la vez, verificar la red multimedia (consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Verificar la unión y el estado del conector del mando central de navegación **1657** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1657**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la **unión BP26** con el contacto puesto.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34HU** entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF025

DF025 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector 32 vías del órgano **662** con el contacto cortado.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– entre el código de unión **107W** y **46BB**,
– entre el código de unión **107X** y **46BC**,
entre el órgano **1714** y **662**.
Si la unión presenta un fallo, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **46BB**,
– código unión **46BC**,
entre el órgano **261** y **662**.
– código unión **34KX**,
– código unión **34KY**,
entre el órgano **261** y **1657**.
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1657** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Mando central: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE O REGISTRO	Lectura DVD de navegación 1.DEF: disco ilegible.

CONSIGNAS	El sistema de navegación ITM* sólo reconoce los DVD para este sistema de navegación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema de navegación con un DVD de navegación en buen estado.

Asegurarse de que el DVD de navegación esté insertado en el sentido correcto de lectura.
Asegurarse de que el DVD correspondiente al calculador de navegación no sea un CD audio u otro, sino un DVD de navegación previsto para este sistema de navegación.
Limpiar el DVD, desde el centro hacia el exterior, con un paño suave y limpio.
Sustituir el DVD de navegación si está rayado.
Si el fallo persiste tras cambiar el DVD, contactar con el teléfono técnico.

***ITM: calculador de navegación de DVD**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO ANTENA GPS CO: Circuito abierto.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y posterior puesta del contacto.

Verificar la unión y el estado de la antena GPS y del conector de 2 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Si las uniones son correctas, sustituir la antena GPS (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF030

DF036 PRESENTE O REGISTRO	BOTÓN DEL MANDO CENTRAL OBSTRUIDO 1.DEF: Intrusión o fallo mecánico.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Verificar la unión y el estado del conector del mando central de navegación **1657** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1657**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la **unión BP26** con el contacto puesto.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34HU** entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1657** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Mando central: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF036

DF037 PRESENTE O REGISTRO	PANTALLA 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Anomalía interna electrónica 3.DEF: Anomalía electrónica interna 4.DEF: Sobrecalentamiento interno de la pantalla

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Verificar la unión y el estado del conector del display de vídeo **1127** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del display de vídeo **1127**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la **unión BP26** con el contacto puesto.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34HU** entre el órgano **1714** y **1127**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de 32 vías del órgano **662**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– código unión **34GZ**,
– código unión **34HA**,
– código unión **TB30**,
entre el órgano **662** y **1127**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1127** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF037

DF038 PRESENTE O REGISTRO	UNIDAD BLOQUEADA 1.DEF: Sistema bloqueado

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras borrarse el fallo, cortar, volver a poner el contacto y poner en marcha el amplificador-túner con varias manipulaciones.

Contactar con el teléfono técnico para saber el código antirrobo del sistema de navegación. Introducir el código antirrobo del sistema de navegación (consultar **Sustitución de órganos**).
Efectuar la configuración del sistema (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto **durante 5 s** y volver a ponerlo.
Leer la configuración **LC001 "Tipo de vehículo"** y **ID011 "Código V.I.N."** para comprobar si la configuración y aprendizaje se han registrado correctamente.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE O REGISTRO	NO SE HA ENVIADO NINGUNA SEÑAL MULTIPLEXADA DE LA UNIDAD DE INTERFAZ CAN 1.DEF: No hay comunicación con la unidad de interfaz CAN

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si el código de fallo **DF022** y **DF025 "Falta la señal multiplexada de radio" y DF039 "Falta la transmisión multiplexada del mando central"** están presentes a la vez, verificar la red multimedia (consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema de navegación con un DVD de navegación en buen estado.

Verificar la unión y el estado del conector de la unidad de interfaz CAN **1714** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente ➡ almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1714**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la **unión BP26** con el contacto puesto.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector 32 vías del órgano **662** con el contacto cortado.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– entre el código de unión **107W** y **46BB**,
– entre el código de unión **107X** y **46BC**,
entre el órgano **1714** y **662**.
Si la unión presenta un fallo, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **46BB**,
– código unión **46BC**,
entre el órgano **261** y **662**.
– código unión **34KX**,
– código unión **34KY**,
entre el órgano **261** y **1657**.
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

UCC_V04_DF039

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de test:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
De la velocidad del vehículo	**PR002:** De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
Calculador de navegación	**PR008:** Números de satélite recibidos	Mostrar ahora el número de satélites que se han detectado.	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR008**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de test:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Función: Multimedia

Subfunción: VISUALIZACIÓN

Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Test de pantalla	**AC006:**	Test de pantalla: barras de color	Este mando permite comprobar las uniones entre el calculador de navegación y la pantalla.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC006**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de test:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Función: Multimedia

Subfunción: Audio

Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Test de audio	**AC009:** Test micrófono	Este mando permite comprobar el funcionamiento del micrófono. **NOTA:** Realizar la prueba en un lugar con poco ruido.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC009**.
	AC024: Navegación test de voz	Esta mando se utiliza para probar la función de guía vocal entre el calculador de navegación y la radio.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC024**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de test:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Función: Multimedia

Subfunción: Comunicación inalámbrica

Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Comunicación inalámbrica	**PR008:** Números de satélite recibidos	Mostrar ahora el número de satélites que se han detectado.	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR008**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Función: Multimedia

Subfunción: SELECCIÓN USUARIO

Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Interruptor de mando central	**ET042:** Tecla "DEST"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
	ET043: Tecla "BACK"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET043**.
	ET044: Tecla "TEL"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET044**.
	ET045: Tecla "INFO"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET045**.
	ET046: Tecla "SET"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET046**.
	ET047: Tecla "LIGHT"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET047**
	ET048: Tecla "ZOOM"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET048**
	ET049: Tecla "ROUTE"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET049**.
	ET050: Tecla "MAP"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET050**

Función: Multimedia

Subfunción: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Interruptor de mando central	**ET035:**	Moleta	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET035**.
	ET056:	Moleta hacia arriba	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET056**.
	ET055:	Moleta hacia abajo	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET055**.
	ET054:	Moleta a la izquierda	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054**.
	ET053:	Moleta a la derecha	**"PULSADO" "SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053**.
	ET052:	Rotación de la moleta hacia la izquierda	**ACTIVO DESACTIVADA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET052**.
	ET051:	Rotación de la moleta hacia la derecha	**ACTIVO DESACTIVADA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET051**.
Tecla Calculador de navegación	**ET041:**	Tecla OPEN/CLOSE	**ABIERTAS CERRADAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET041**.

Estado Útil	Texto útil de diagnóstico
ET035	Moleta
ET041	Tecla OPEN/CLOSE
ET042	Tecla "DEST"
ET043	Tecla "BACK"
ET044	Tecla "TEL"
ET045	Tecla "INFO"
ET046	Tecla "SET"
ET047	Tecla "LIGHT"
ET048	Tecla "ZOOM"
ET049	Tecla "ROUTE"
ET050	Tecla "MAP"
ET051	Rotación de la moleta hacia la derecha
ET052	Rotación de la moleta hacia la izquierda
ET053	Moleta a la derecha
ET054	Moleta a la izquierda
ET055	Moleta hacia abajo
ET056	Moleta hacia arriba

ET035	MOLETA
ET042	TECLA "DEST"
ET043	TECLA "BACK"
ET044	TECLA "TEL"
ET045	TECLA "INFO"
ET046	TECLA "SET"
ET047	TECLA "LIGHT"
ET048	TECLA "ZOOM"
ET049	TECLA "ROUTE"
ET050	TECLA "MAP"
ET051	ROTACIÓN DE LA MOLETA HACIA LA DERECHA
ET052	ROTACIÓN DE LA MOLETA HACIA LA IZQUIERDA
ET053	MOLETA A LA DERECHA
ET054	MOLETA A LA IZQUIERDA
ET055	MOLETA HACIA ABAJO
ET056	MOLETA HACIA ARRIBA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Particularidades:** Cuando se utiliza la tecla y la moleta, el valor se cambia rápidamente.

ESPECIFICACIONES	Tecla y moleta hacia la dirección: **PULSADO/SIN PULSAR**
	Rotación de la moleta: **ACTIVO/DESACTIVADO**

Verificar la unión y el estado del conector del mando central de navegación **1657** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Manipular el cableado en los conectores para producir un cambio en el estado de fallo (presente almacenado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1657**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la **unión BP26** con el contacto puesto.
Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
código unión **34HU** entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el **control de conformidad** desde el principio.

UCC_V04_ET035/UCC_V04_ET042/UCC_V04_ET043/UCC_V04_ET044/UCC_V04_ET045/UCC_V04_ET046/
UCC_V04_ET047/UCC_V04_ET048/UCC_V04_ET049/UCC_V04_ET050/UCC_V04_ET051/UCC_V04_ET052/
UCC_V04_ET053/UCC_V04_ET054/UCC_V04_ET055/UCC_V04_ET056

ET035 **ET042** **ET043** **ET044** **ET045** **ET046** **ET047** **ET048** **ET049** **ET050** **ET051** **ET052** **ET053** **ET054** **ET055** **ET056** **CONTINUACIÓN**	

Desconectar el conector de 32 vías del órgano **662**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– entre el código de unión **107W** y **46BB**,
– entre el código de unión **107X** y **46BC**,
entre el órgano **1714** y **662**.
Si la unión presenta fallos, comprobar la red multimedia (consultar **88B**, **Multiplexado**).

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1657** (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Mando central: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el **control de conformidad** desde el principio.

ET041	TECLA OPEN/CLOSE

CONSIGNAS	Indica el estado abierto/cerrado del calculador de navegación.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

CARACTERIZACIONES	**ABIERTAS** **CERRADAS**

Comprobar **el fusible F13 (15A)** del portafusibles **597**.
Comprobar el estado y la unión del conector del calculador de navegación **662** (roto, oxidado, lengüetas expulsadas). Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el **control de conformidad** desde el principio.

Parámetro Útil	Texto útil de diagnóstico
PR002	De la velocidad del vehículo
PR008	Números de satélite recibidos

PR002	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Realizar una prueba en carretera para obtener una variación del parámetro **PR002**.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Comprobar el estado y la unión del conector del calculador de navegación **662** (roto, oxidado, lengüetas expulsadas). Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Si el valor del parámetro **PR002** no aparece en el útil, comprobar con **CLIP** si la línea de la red multimedia está dañada (consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**). Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el valor del parámetro **PR002** es incorrecto, realizar un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **Cuadro de instrumentos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el **control de conformidad** desde el principio.

PR008	NÚMEROS DE SATÉLITE RECIBIDOS

CONSIGNAS	Realizar un test fuera en un lugar donde no haya obstáculos para comprobar el parámetro **PR008**. Espere más de **5 min** para detectar el satélite.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si se detectan más de 2 satélites en el exterior sin obstáculos, el sistema de navegación funciona correctamente.
Si el valor del parámetro **PR008** no aparece en el útil, realizar una inspección consultando **ALP 4 "Mala recepción del satélite"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el **control de conformidad** desde el principio.

Mando Útil	Texto útil de diagnóstico	Designación
RZ001	"Memoria de fallo"	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC006	Test pantalla: barras de colores	Se utiliza para comprobar el estado del monitor LCD.
AC009	Test micrófono	Se utiliza para comprobar el micrófono manos libres.
AC024	Test de voz de navegación	Se utiliza para comprobar el mensaje vocal del sistema de navegación.
VP002	Escritura del V.I.N.	Ver **programación**.

RZ001	MEMORIA DE FALLOS

Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de navegación.

AC006	TEST PANTALLA: BARRAS DE COLORES

CONSIGNAS	Este mando comprueba el estado del monitor LCD de navegación.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Aplicar este tratamiento si faltan una o varias barras de colores en la pantalla al activar este mando.
Verificar la unión y el estado del conector del display de vídeo **1127** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1127**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**. Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector de la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **34HU** entre el órgano **1714** y **1127**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **662**. Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **34DB**, – código unión **34DC**, – código unión **34DD**, – código unión **34GU**, – código unión **TB32**, entre el órgano **1127** y **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1127** (consultar **MR 420 Mecánica, 83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC009	TEST MICRÓFONO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Aplicar este tratamiento si el mensaje "**unión falla**" aparece durante de la activación de estos mandos.
Verificar la unión y el estado del conector del micrófono **789** y del conector de 40 vías del calculador de navegación **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Verificar **la resistencia de aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **107J**, – código unión **107G**, – código unión **107F**, entre el órgano **789** y **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las comprobaciones no muestran ningún fallo pero el micrófono no funciona, sustituir el órgano **789** (consultar **MR 420 Mecánica, 86B, Radioteléfono**, **Micrófono manos libres: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC024	TEST DE VOZ DE NAVEGACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Aplicar este tratamiento si el mensaje "**Fallo**" aparece o no se emite ningún sonido durante de la activación de estos mandos.
Verificar el estado del **fusible J08 (20A)**, **fusible J19 (10A)** de la caja de fusibles **260** y **fusible F13 (15A)** del portafusibles **597**.
Verificar la configuración y aprendizajes de la radio **261** para confirmar si se han configurado correctamente. Si la configuración es incorrecta, configurar y probar la voz de navegación de nuevo (consultar **86A**, **Radio**, **Configuración y aprendizajes**).
Verificar la unión y el estado del conector del órgano **261** y del conector del calculador de navegación **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector de 16 vías NO del órgano **261** y el conector de 40 vías del órgano **662**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** de radio **261** y del órgano **662**. Asegurar la continuidad de la masa en la unión **MAW** del órgano **261** Asegurar la continuidad de la masa en la unión **MZQ** del órgano **662** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC024 CONTINUACIÓN	

Verificar **la resistencia de aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **34HD**,
– código unión **34HG**,
– código unión **TB27**,
entre el órgano **261** y el órgano **662**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la conexión y el estado del conector del amplificador de audio **1917**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de 23 vías del órgano **1917**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP1H**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZS**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector de 24 vías del órgano **261**.
Verificar **la resistencia de aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **34LA** entre el órgano **261** y **1917**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con **el útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP 1**
La pantalla permanece negra	**ALP 2**
No hay mensajes hablados	**ALP 3**
Mala recepción del satélite	**ALP 4**
No se muestra la hora o la hora que se muestra es incorrecta	**ALP 5**
El volumen no aumenta en función de la velocidad del vehículo	**ALP 6**
El cambiador de CDs no funciona	**ALP 7**
Tras una puesta al día del DVD de navegación, el sistema no funciona	**ALP 8**
Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth	**ALP 9**
La llamada no se transfiere al sistema de navegación y comunicación si el número se marca a través del teléfono	**ALP 10**
Las comunicaciones tienen ruidos parásitos en bluetooth	**ALP 11**
La persona llamada con el sistema de comunicación no oye o escucha mal (con Bluetooth)	**ALP 12**
Imposible realizar una llamada con los números almacenados en la lista de las llamadas recibidas	**ALP 13**
La visualización en la pantalla permanece fija	**ALP 14**
La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"	**ALP 15**
NO HAY MENSAJE DE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA	**ALP 16**
El reconocimiento de voz no funciona	**ALP 17**

ALP 1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Verificar el estado del fusible **F13 (15A)** del portafusibles **597**. Verificar la tensión de la batería.
Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable), – la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Verificar que es posible establecer la comunicación con la unidad de interfaz CAN **1714**. Si no es posible la comunicación, consultar **86D, Interfaz multimedia, Árbol de localización de averías, ALP 1**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP10** de la toma de diagnóstico **225**. Controlar la **+ 12 V** de la alimentación del contactor de arranque **ON** en la unión **AP44**. Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector de 40 vías del calculador de navegación **662**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**. Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector de 32 vías del órgano **662** y la unidad de interfaz CAN **1714**. Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones: – código unión **34HU** entre el órgano **662** y **1714**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las siguientes uniones:
– entre el código de unión **107W** y **46BB**,
– entre el código de unión **107X** y **46BC**,
entre el órgano **662** y **225**.
Si la unión presenta un fallo, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **46BB**,
– código unión **46BC**,
entre el órgano **261** y **662**.
– código unión **34KX**,
– código unión **34KY**,
entre el órgano **261** y **1657**.
– código unión **107W**,
– código unión **107X**,
entre el órgano **1657** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2	La pantalla permanece negra

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar que la visualización no esté desactivada.
Pulsar la tecla **"LIGHT"** del mando central durante **2 segundos** para reactivar la visualización.
Para verificar la alimentación de la pantalla, poner el contacto, encender el sistema de navegación y expulsar el DVD de navegación.

¿Ha salido el DVD?

- NO → (A)
- SÍ ↓

Verificar la **+ 12 V** de la unión **BP26** de la pantalla **1127** y la masa de la unión **MZQ**.

¿Son correctas las pruebas?

- SÍ → Verificar la **resistencia de aislamiento**, **continuidad y resistencia parásita** de la unión **34HU** entre la pantalla de vídeo **1127** y la unidad de interfaz CAN **1714**.
  - Si la unión es correcta, sustituir el órgano 1127 (consultar **MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).
  - Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
- NO ↓

Verificar la **resistencia de aislamiento**, **continuidad y resistencia parásita** de la unión **34HU** entre los órganos **662** y **1714**.

¿Estas comprobaciones son correctas?

- SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico.
- NO ↓

Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

A

Comprobar **el fusible F13 (15A)** del portafusibles **597**.

¿El problema está resuelto? – SÍ → Fin del diagnóstico.

NO

Verificar la **+ 12 V** de la unión **BP26** del calculador de navegación **662** y la masa de la unión **MZQ**.

Verificar la **resistencia de aislamiento**, **continuidad y resistencia parásita** de la unión **34HU** entre los órganos **662** y **1714**.

¿Estas comprobaciones son correctas? – SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico.

NO

Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	No hay mensajes hablados

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Asegurarse de que el sonido de la radio pasa por los altavoces delanteros y traseros.
En caso contrario, ajustar el sonido hacia todos los altavoces del vehículo. Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"audio"; "balance"** o **"fader"**.

Asegurarse de que el guiado vocal sea activado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"navegación"; "preferencia guiado"; "guiado vocal"**.

¿El guiado vocal está activado?

NO → Activar el guiado vocal.

SÍ

Asegurarse de que el volumen del guiado vocal esté bien regulado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"volúmenes y bips"; "Volumen guiado"**.

¿El volumen del guiado vocal está bien regulado?

NO → Regular el volumen del guiado vocal.

SÍ

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO

A

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

A

Verificar la unión y el estado del conector de 32 vías de la radio **261**, del conector del mando central de navegación **1657** y del conector de 40 vías del calculador de navegación **662**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad y aislamiento** de las uniones **TB27**, **34HD** y **34HG** entre los órganos **662** y **261**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿El problema está resuelto?

NO

Contactar con el Teléfono Técnico.

SÍ

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	Mala recepción del satélite

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación. Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado.

¿De qué color es el pictograma GPS?

Amarillo o Gris → El posicionamiento es impreciso (amarillo) incluso imposible (gris) en las zonas siguientes: bosque, túnel, valle, bajo los puentes y durante tormentas.
Efectuar un test del sistema en una zona despejada.

Verde → El sistema funciona normalmente.

Verificar el estado y limpieza del conector de 2 vías del calculador de navegación **662** y de la antena GPS. Comprobar que el cableado de navegación es correcto o que se ha instalado el equipo externo.

¿Los controles son correctos?

NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Extraer el equipo externo y realizar de nuevo la prueba.

SÍ → Si el fallo persiste, sustituir la antena GPS (consultar **MR 420 Mecánica**, **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**).

Si la recepción satélite está mal, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	No se muestra la hora o la hora que se muestra es incorrecta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar que la visualización de la hora está activada y que los reglajes de decalado y husos horarios sean correctos.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar el **reloj; Visualización hora; Ajuste; Horario de verano; Zona horaria**.

¿Estos reglajes son correctos?

– NO → Regular la visualización y la hora.
Explicar al cliente cómo efectuar estos reglajes.

SÍ ↓

Colocar el vehículo en el exterior, en una zona geográfica despejada y asegurarse de que la recepción satélite sea correcta.

¿El pictograma GPS es de color verde?

– NO → Consultar **ALP 4 "Mala recepción del satélite"**.

SÍ ↓

Esperar unos minutos en un lugar que tenga una correcta recepción satélite.
Si la hora es siempre falsa contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	El volumen no aumenta en función de la velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Comprobar que el volumen se cambia de acuerdo con la velocidad. Pulsar la tecla **SET**. Seleccionar el menú **Audio; corrección de volumen**.

¿Está activado el volumen en función de la velocidad?

NO → Activar esta función.

Activar esta función. → Realizar una prueba en carretera y verificar que el volumen varía en función de la velocidad.

¿El volumen varía?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO → Hacer un diagnóstico del calculador del cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **cuadro de instrumentos**).

SÍ → Hacer un diagnóstico del calculador del cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **cuadro de instrumentos**).

Verificar la unión y el estado del conector de 16 vía del cuadro de instrumentos **247** y del conector de 32 vías del calculador de navegación **662**.
Si el conector está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión **47F** entre el órgano **247** y **662**.
Si la unión o el conector están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

→ (A)

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el estado y la conexión del conector del calculador ABS (código órgano **118** o **1094**).
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	El cambiador de CDs no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar el estado del **fusible J19 (10A)** de la caja de fusibles **260** y **fusible F13 (15A)** del portafusibles **597**.

¿Los fusibles están en buen estado?

– NO → Sustituir el **fusible J19** o **fusible F13**.

SÍ ↓

Verificar la conexión y el estado del conector del cambiador de CD **1272**.
Si la unión o conectores están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar la unión; si no, cambiar el cableado.

¿El problema está resuelto?

NO ↓

Desconectar el conector del órgano **1272**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26**. Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**.

NO ↓ (A)

SÍ ↓ (B)

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7 CONTINUACIÓN	

A

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **BP26** entre el órgano **1272** y **597**.
– código unión **MZQ** entre el órgano **1272 y la masa**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO → B

B

Desconectar el conector **1714** de la unidad de interfaz CAN.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **34HU**,
– código unión **34HY**,
entre el órgano **1272** y **1714**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿El problema está resuelto?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO →

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– código unión **34HR**,
– código unión **34HS**,
– código unión **34HT**,
– código unión **TB29**,
entre el órgano **1272** y **261**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el funcionamiento normal del sistema. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8	Tras una puesta al día del DVD de navegación, el sistema no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. El calculador de navegación de DVD ayuda al DVD de mapas sólo para esta navegación.

Asegurarse de que la versión del software del calculador de navegación sea compatible con la puesta al día del DVD de navegación.

Si el DVD de navegación no es compatible con el programa del calculador de navegación, proponer al cliente la compra de una versión DVD de navegación compatible con el sistema de navegación presente en el vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 9	Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que el fallo **DF009 "Calculador"** no esté presente ni memorizado.

OBSERVACIONES:
Para obtener información sobre la lista más reciente de teléfonos aprobados por Renault y las distintas operaciones que se deben realizar en estos teléfonos, **contactar con el teléfono técnico**.
Para conocer los mandos sobre la información del software del teléfono, consultar el ***Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil***.
Dado que no todos los productos Bluetooth ofrecen las mismas funciones, es posible que la compatibilidad no sea del **100 %**.

Verificar que el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación esté activado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"teléfono"; "opción Bluetooth"; "conexión Bluetooth"**.

¿Renault ha aprobado el teléfono?

NO → Proponer al cliente la compra de un teléfono homologado por Renault.

SÍ ↓

Comprobar en el teléfono que el software del teléfono sea compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo.

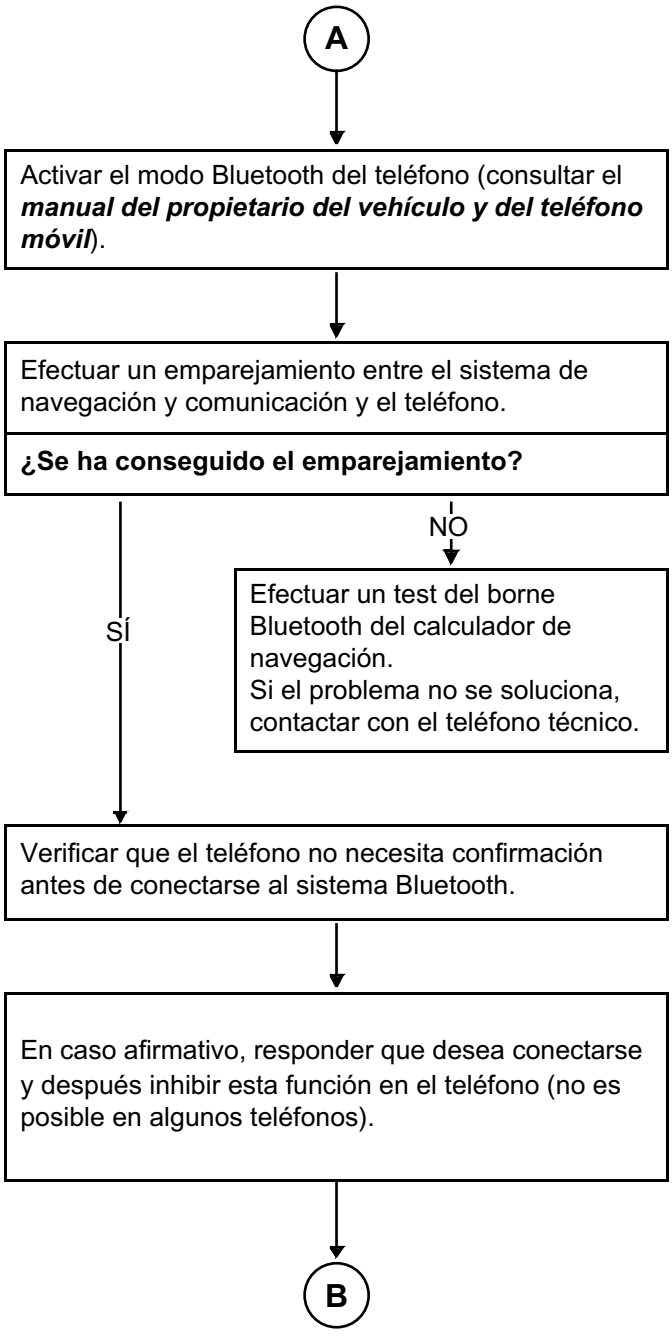
¿El software del teléfono es compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo?

SÍ ↓ **A**

NO → Pedir al cliente que contacte con el vendedor del teléfono para poner una versión de software en el teléfono compatible con el sistema de navegación y comunicación.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 9 CONTINUED 1	



Método para activar el modo Bluetooth del teléfono:
Consultar el Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:

- Pulsar la tecla **SET**.
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:

- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 9 CONTINUED 2	

B

Asegurarse de que el teléfono es prioritario en la lista de los teléfonos emparejados (icono enfrente de su nombre).

¿El teléfono es prioritario?

NO → Poner el teléfono prioritario en la lista de los teléfonos emparejados al sistema de navegación y comunicación.

SÍ

Tratar de emparejar otro teléfono en el sistema de navegación y comunicación del vehículo.

¿Se ha conseguido el emparejamiento?

NO → Si el problema no se soluciona, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

El teléfono del cliente es realmente la causa de que no funcione con el sistema de navegación y comunicación.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 10	La llamada no se transfiere al sistema de navegación y comunicación si el número se marca a través del teléfono

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Este fallo se encuentra en algunos teléfonos y no es posible repararlo.
Explicar al cliente que dado que no todos los productos Bluetooth ofrecen las mismas funciones, es posible que la compatibilidad no sea del **100 %**.
En este caso, realice una llamada mediante el mando central de navegación.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 11	Las comunicaciones tienen ruidos parásitos en bluetooth

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que la red telefónica sea suficiente para realizar una llamada. Para obtener información sobre la lista más reciente de teléfonos aprobados por Renault y las distintas operaciones que se deben realizar en estos teléfonos, consultar el **Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil** y **contactar con el teléfono técnico**.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿Los ruidos parásitos siguen estando presentes?

— NO → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

SÍ ↓

Desactivar el modo Bluetooth del teléfono.
Si el teléfono no aparece, lo contrario (consultar **Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil**.
Desactivar el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"teléfono"; "opción Bluetooth"; "conexión Bluetooth"**.
Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿Los ruidos parásitos siguen estando presentes?

— NO → El problema está relacionado con el teléfono del cliente.
Pedir al cliente que acuda al vendedor para que efectúe un diagnóstico de su teléfono.

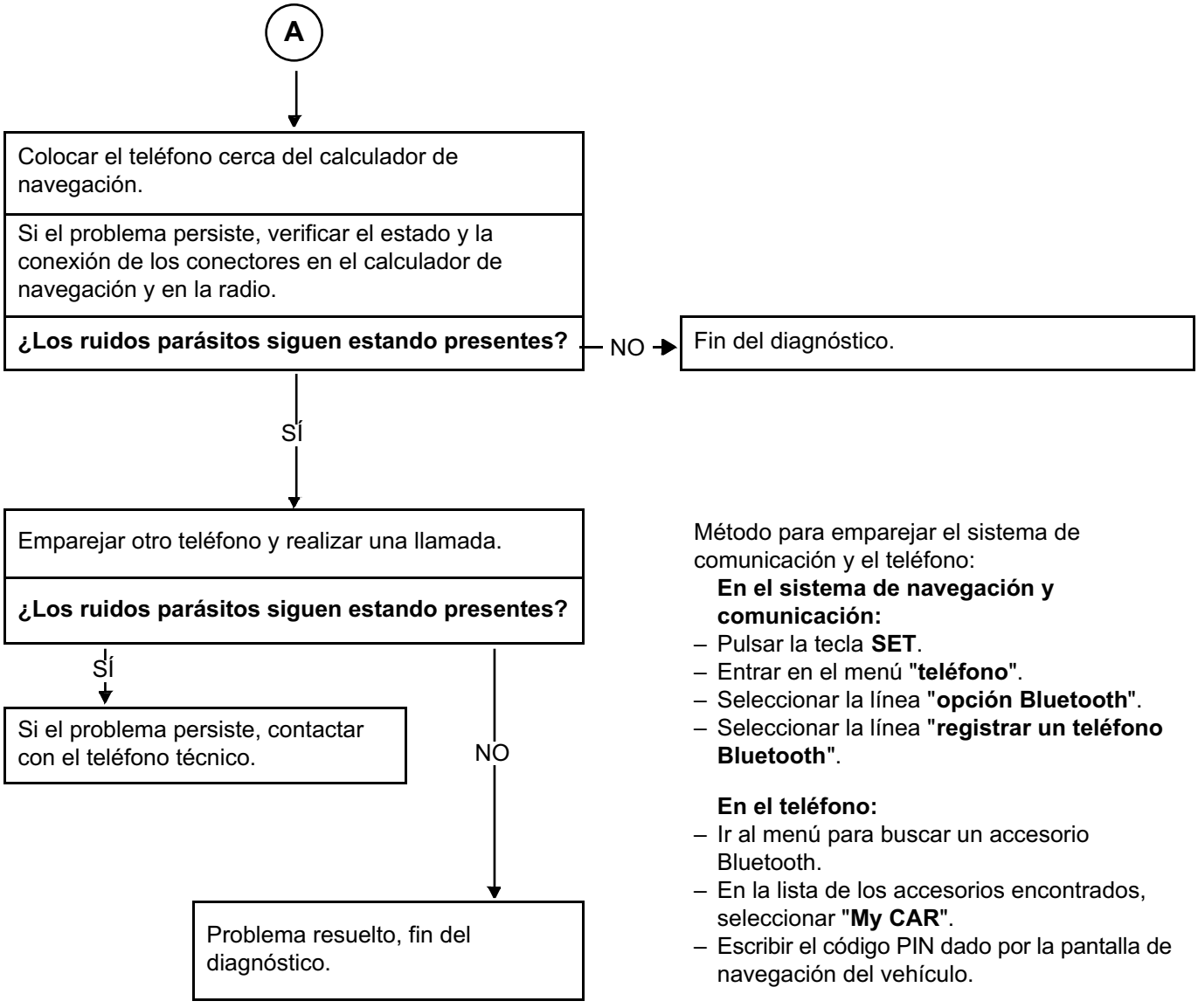
SÍ ↓

(A)

Método para activar el modo Bluetooth del teléfono:
Consultar el **Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 11 CONTINUACIÓN	



Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:

- Pulsar la tecla **SET**.
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:

- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 12	La persona llamada con el sistema de comunicación no oye o escucha mal (con Bluetooth)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que la red telefónica sea suficiente para realizar una llamada. Para obtener información sobre la lista más reciente de teléfonos aprobados por Renault y las distintas operaciones que se deben realizar en estos teléfonos, consultar el **Manual del propietario del vehículo y del teléfono móvil** y **contactar con el teléfono técnico**.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿El incidente persiste?

NO → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

SÍ

¿Con el motor parado, el reconocimiento de voz de las palabras "repertorio" y "componer" funciona?

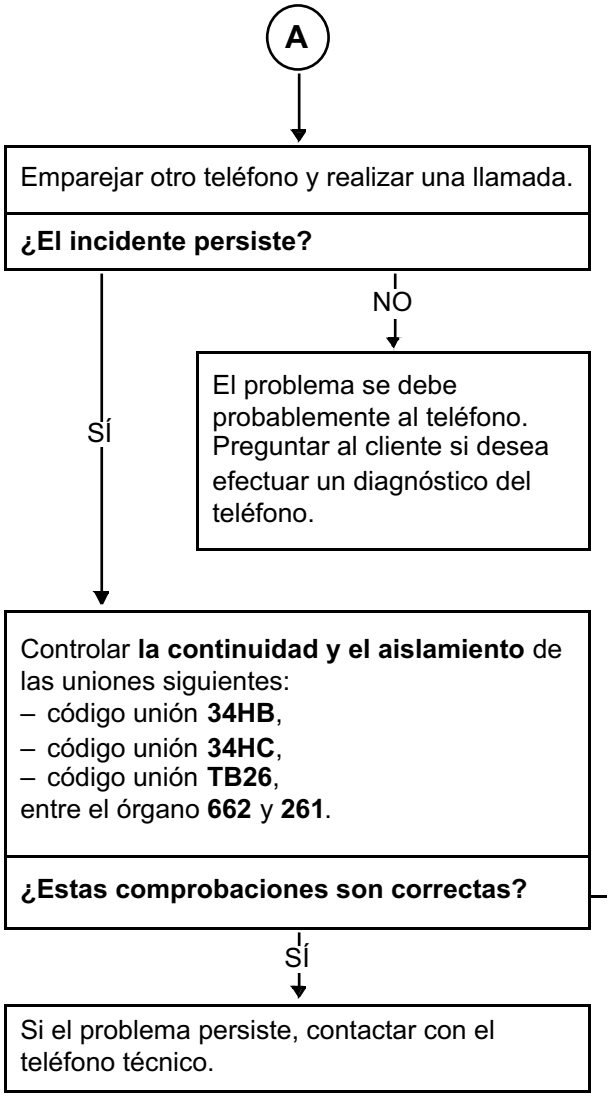
NO → Verificar el estado y la conexión del conector del micrófono **789**.
Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el órgano **789** (consultar **MR 420 Mecánica**, **86B**, **Radioteléfono**, **micrófono: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

SÍ

A

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 12 CONTINUACIÓN	



Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:

– Pulsar la tecla **SET**.
– Entrar en el menú "**teléfono**".
– Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
– Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**"

En el teléfono:

– Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
– En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
– Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 13	**Imposible realizar una llamada con los números almacenados en la lista de las llamadas recibidas**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Este fallo se encuentra en algunos teléfonos y no es posible repararlo.
Explicar al cliente que dado que no todos los productos Bluetooth ofrecen las mismas funciones, es posible que la compatibilidad no sea del **100 %**.
En este caso, realice una llamada mediante el mando central de navegación.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 14	La visualización en la pantalla permanece fija.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

La visualización en la pantalla permanece fija.
Cortar el contacto y esperar a que se pare completamente el sistema (**1 minuto mínimo**).
Poner el contacto.

¿El problema está resuelto?

NO → Contactar con el Teléfono Técnico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.
Si el problema reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 15	La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

La configuración del calculador de navegación no ha sido efectuada.
Efectuar la configuración del calculador (consultar **C, Configuraciones y aprendizajes**).

¿El problema está resuelto?

NO → Contactar con el Teléfono Técnico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 16	NO HAY MENSAJE DE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

La información del tráfico **(TMC)** se transmite utilizando la banda FM de la radio. El pictograma **TMC** debe ser verde para que las informaciones de tráfico puedan ser recibidas.

¿De qué color es el pictograma TMC?

- Gris → No se recibe ninguna información rutera.
- Verde →

El sistema funciona correctamente, pero no hay informaciones de tráfico para difundir.

Verificar que la visualización de las informaciones ruteras está activada.
Pulsar la tecla **INFO**, seleccionar los menús **"Información del tráfico TMC"; "reglaje información del tráfico"; "visualización en el mapa"**.

¿está activada la visualización?

- NO → Activar la visualización de las informaciones de tráfico TMC.
- SÍ →

Verificar que los reglajes de las informaciones ruteras sean correctas.
Pulsar la tecla **INFO**, seleccionar los menús **"Información del tráfico TMC"; "reglaje información del tráfico"; "tipo de informaciones que hay que visualizar"; "servicio información tráfico"**.

Efectuar los reglajes si es necesario.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17	El reconocimiento de voz no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Con el motor parado, y después a 50 km/h ¿el reconocimiento de voz de las palabras "Ver plano" y "Ver vista pájaro" funciona?

NO →

Comprobar el micrófono utilizando el mando **AC009 "Test de micrófono"** (consultar **Interpretación de los mandos, AC009**).

Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el órgano **789** (consultar **MR 420 Mecánica**, **86B**, **Radioteléfono**, **micrófono: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

El cliente debe utilizar el reconocimiento de voz intensivamente durante 2 semanas para que el sistema de reconocimiento de voz aprenda su voz.

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86C MULTIMEDIA

Diagnóstico – Introducción	86C - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	86C - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	86C - 12
Diagnóstico – Esquema funcional	86C - 16
Diagnóstico – Función	86C - 17
Diagnóstico – Configuraciones y aprendizajes	86C - 18
Diagnóstico – Control de conformidad	86C - 19
Diagnóstico – Quejas de los clientes	86C - 27

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Multimedia**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- Dialogys.

Esquema eléctrico:
- Visu-Schéma (Cédérom)

Útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Utillaje indispensable

Útil de servicio especial	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

Con el contacto puesto tras insertar la tarjeta en el lector, la UCH del vehículo alimenta el contacto + durante **1 hora**.

Pulsar de nuevo el botón de arranque o retirar la tarjeta del lector de tarjetas, a continuación, el contacto + se interrumpe y tras poner el contacto, se reinicia el contacto +.

***LPN: Sistema de navegación económico**

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos se debe tener en cuenta al conectar el **útil de diagnóstico** (con los componentes del sistema inactivos).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, seguir las instrucciones de la sección **Observaciones**.

Si el fallo se **considera** presente tras aplicar las instrucciones de la sección Observaciones, repararlo.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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:
– Efectuar un diagnóstico de los fallos que no se muestran como tales y, por consiguiente, pueden dar lugar a efectos cliente.
– Comprobar que el sistema funciona con normalidad y que el fallo no volverá a producirse tras las reparaciones.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado tras la interpretación de los estados y parámetros.

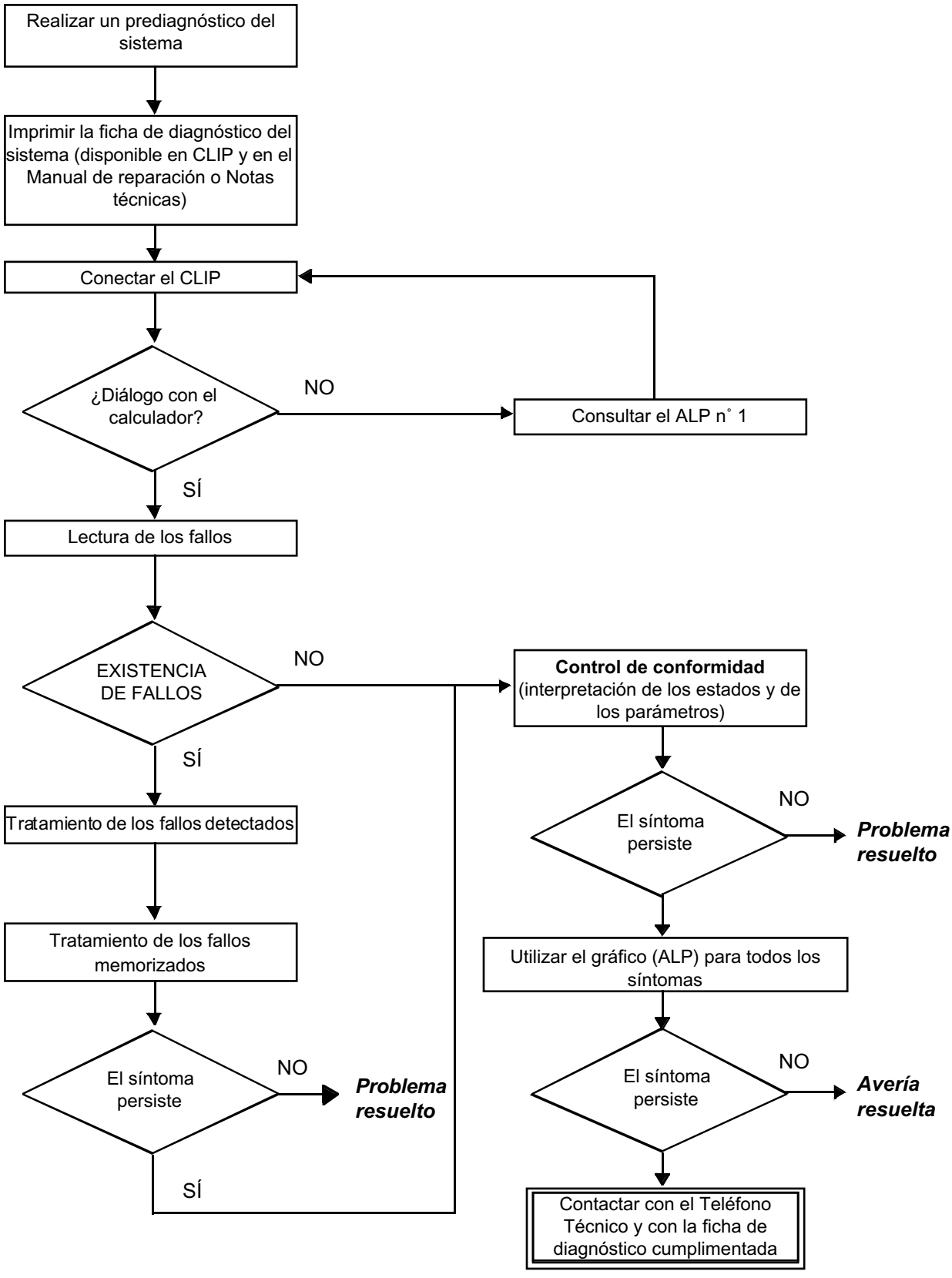
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobar todos los síntomas—árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Efecto 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 tensión, 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 los fusibles, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de memorizado a 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

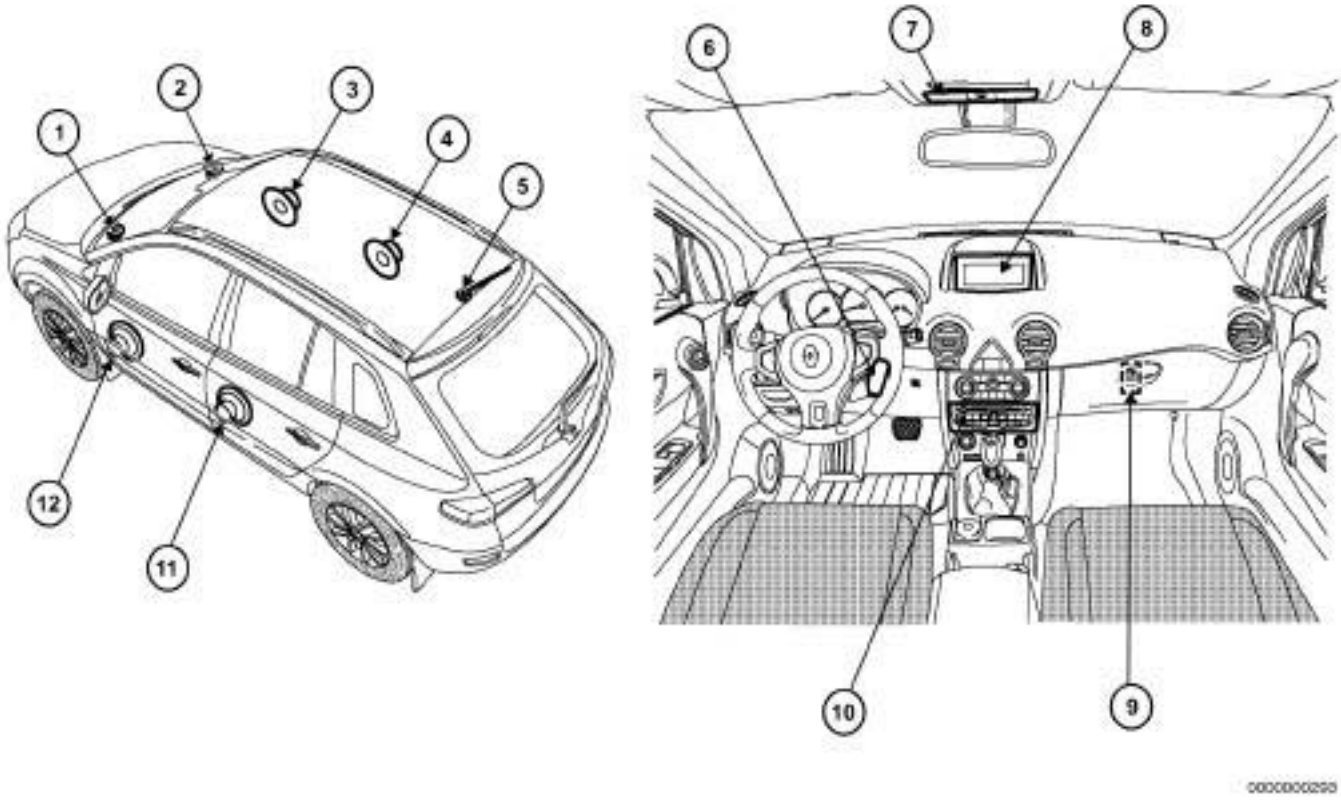
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

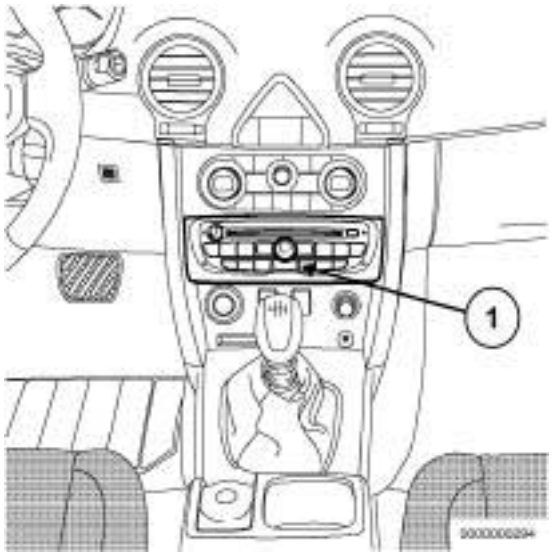
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- Emplear los útiles adecuados.

Piezas principales y ubicaciones

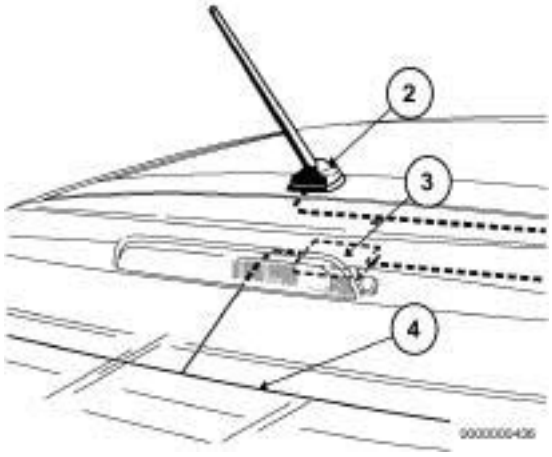


1: Twetter izquierdo
2: Tweeter derecho
3: Altavoz puerta delantera derecha
4: Altavoz puerta trasera derecha
5: Antena de techo
6: Telemando del volante
7: Micro
8: Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)
9: Unidad interfaz CAN (BIC)
10: Radio (LPN*)
11: Altavoz puerta trasera izquierda
12: Altavoz puerta delantera izquierda

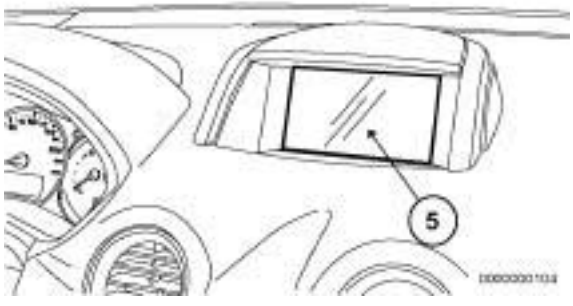
***LPN: Sistema de navegación económico**



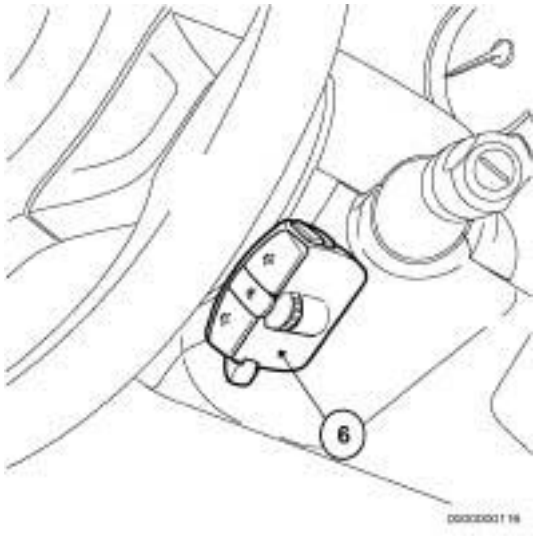
1. Radio (LPN: Sistema de navegación económico)



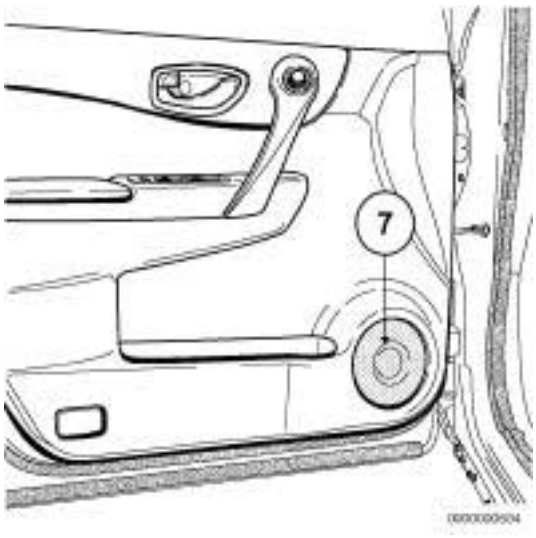
2. Antena del techo
3. Amplificador de antena de la luneta
4. Antena de la luneta



5. Caja de pantalla (monitor LCD TFT A7)

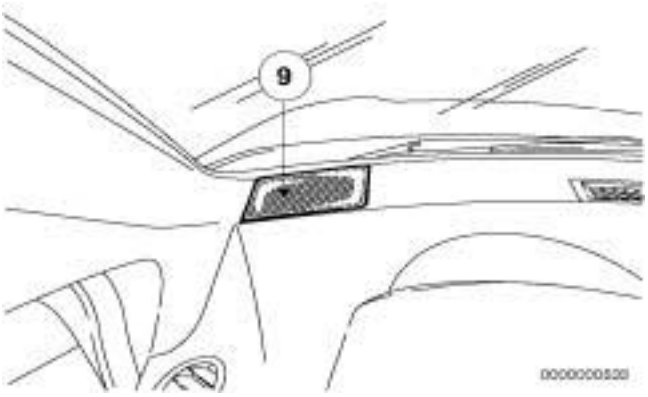


6. Telemando del volante

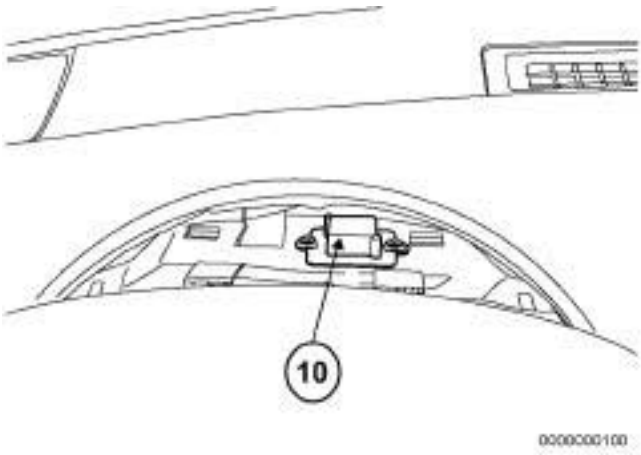


7. Altavoz de la puerta delantera

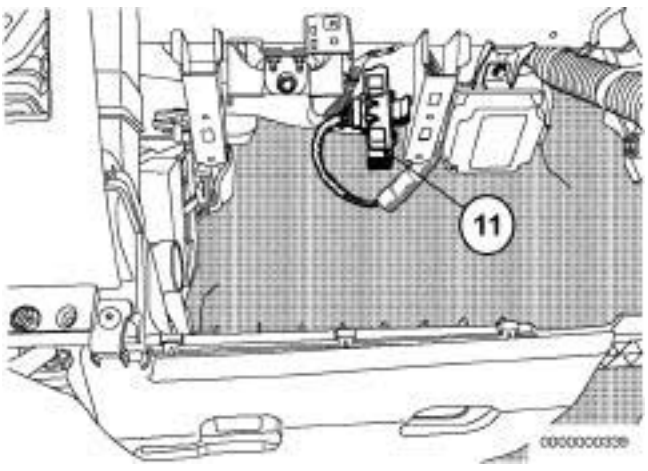
8. Altavoz de la puerta trasera



9. Tweeter



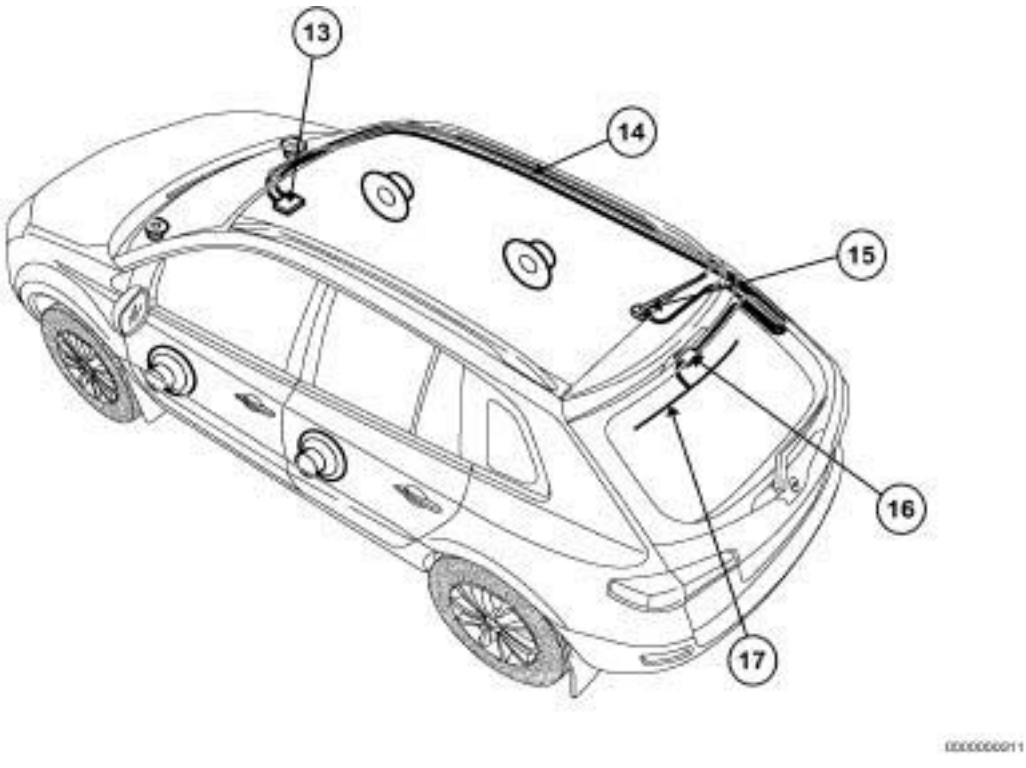
10. Antena GPS



11. Unidad interfaz CAN (BIC)

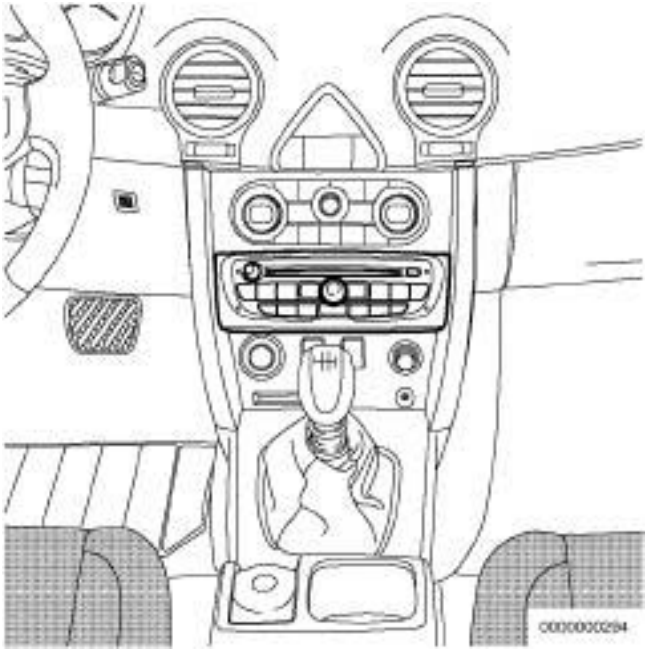
12. Micro

Esquema de la antena de radio



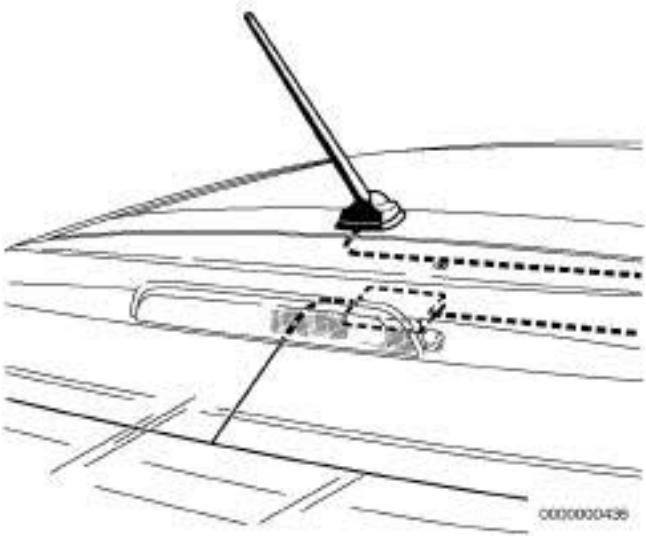
13. Radio LPN*
14. Conexiones de la antena
15. Antena de techo (antena AM y FM1, amplificador de antena integrado)
16. Amplificador de antena de la luneta
17. Antena de la luneta (antena FM 2)

***LPN: Sistema de navegación económico**

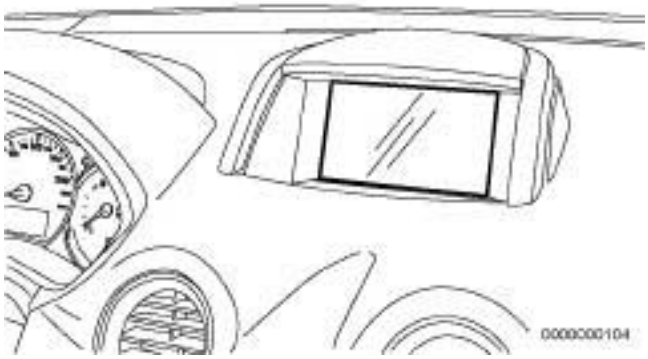


El calculador de radio/navegación LPN* gestiona las diferentes funciones del sistema multimedia en función de las peticiones del usuario y transmite las informaciones audio en el vehículo por los altavoces.

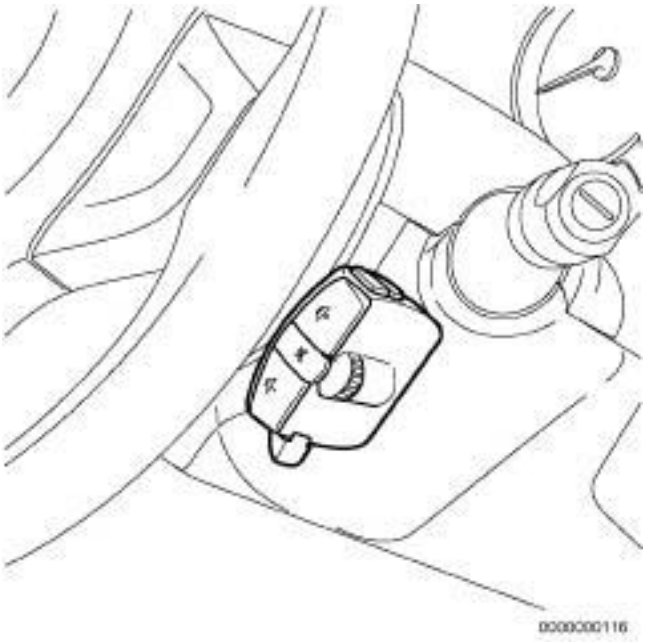
***LPN: Sistema de navegación económico**



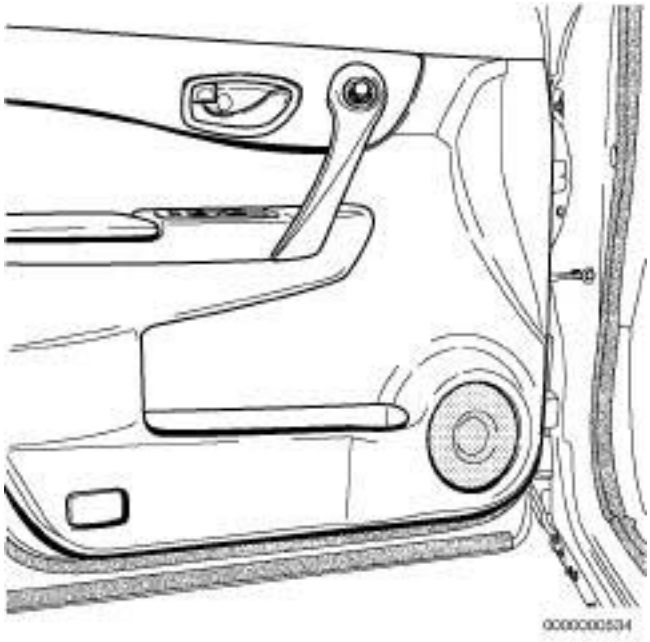
La radio recibe las ondas de varios transmisores. La radio utiliza una serie de antenas diversificadas para una mejor recepción de radio.
El amplificador de antena está integrado en la antena de techo (AM/FM 1).
La antena de la luneta (FM 2) está montada junto a un amplificador de antena separado.



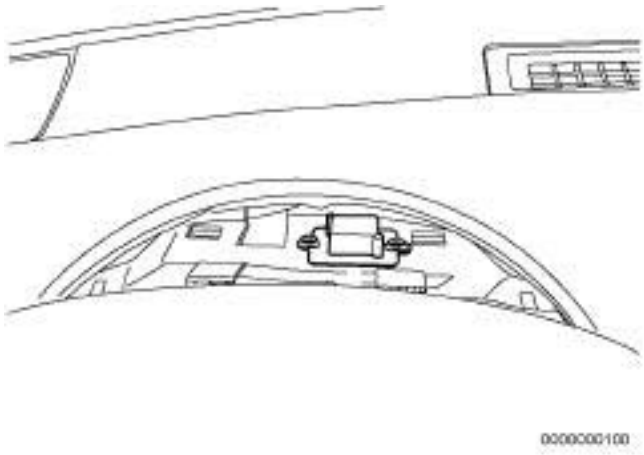
El monitor en color LCD TFT de 7" (A7) muestra distinta información multimedia como la radio, hora, CD e información relacionada con la navegación por satélite.



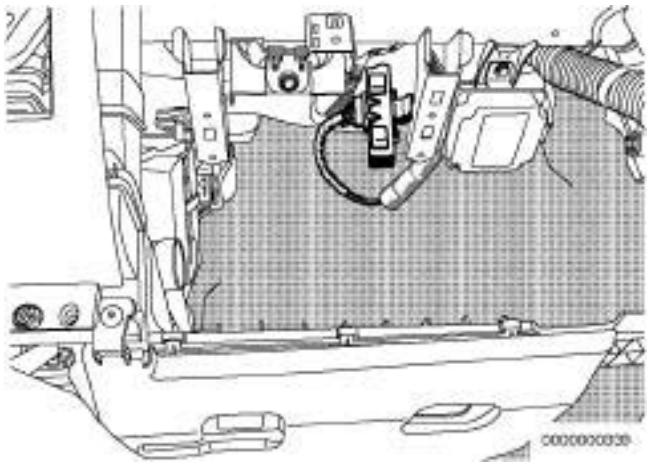
El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones multimedia desde el volante.



Los altavoces producen el sonido proveniente del sistema de radio interno del vehículo.



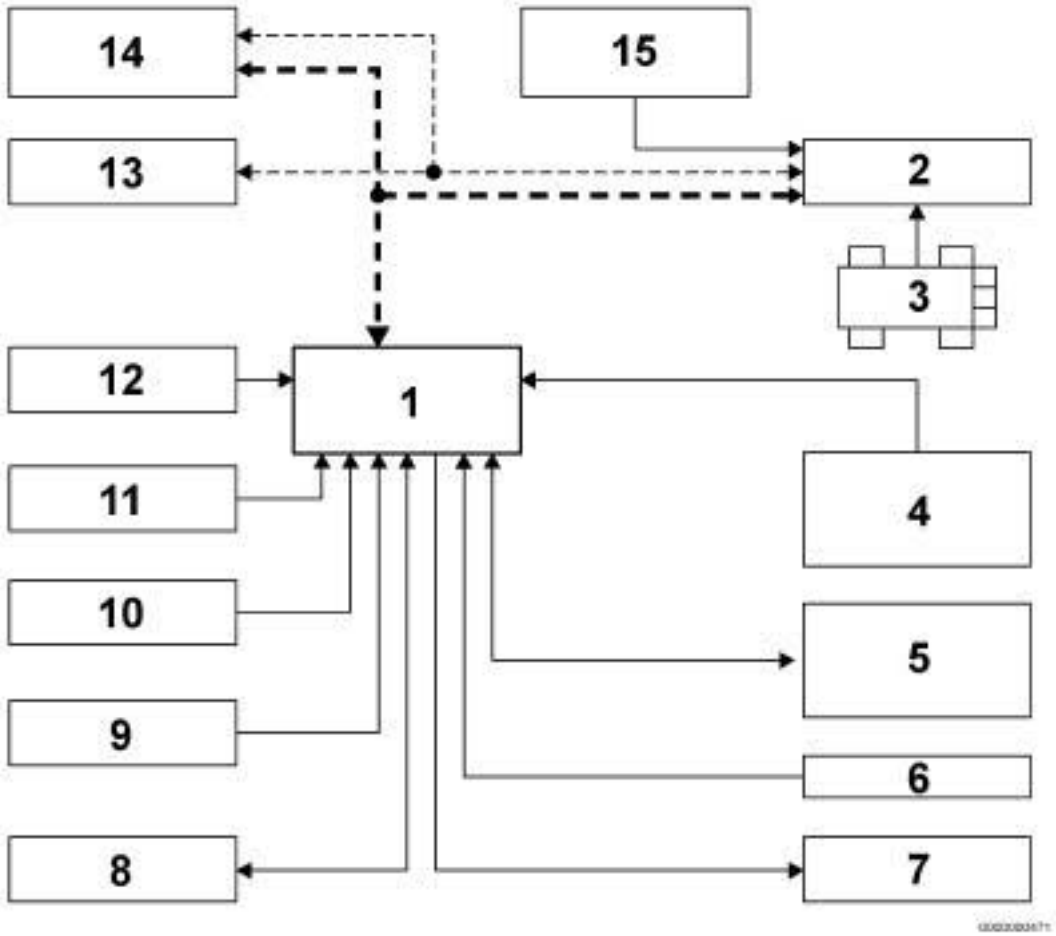
La antena GPS recibe las señales enviadas por los satélites.



La unidad interfaz CAN (BIC) recibe todo tipo de señales multiplexadas para transmitir y recibir la señal multiplexada a todo tipo de unidades multimedia utilizando la señal multiplexada multimedia.
La unidad interfaz CAN (BIC) transmite la señal de activación a la radio y la unidad multimedia cuando el usuario pulsa el botón ON de la radio.

El micrófono le permite utilizar el teléfono en el modo manos libres mediante una conexión Bluetooth.

Esquema de los componentes principales del sistema de radio LPN (sistema de navegación económico):



1: Sistema de navegación económico (LPN)
2: Unidad interfaz CAN (BIC)
3: Telemando del volante
4: Fusible del motor y caja de relés (alimentación)
5: Monitor LCD TFT de 7 pulgadas (caja de pantalla A7)
6: Micro
7: Altavoces
8: Cambiador de CD (si está instalado)
9: Cuadro de instrumentos (señal de velocidad del vehículo)
10: Amplificador de antena (AM/FM1)
11: Amplificador de antena (FM2)
12: Antena GPS
13: Otros calculadores
14: Toma de diagnóstico
15: ALIMENTACIÓN + ACC UCH

* ← — — → **: Red multiplexada del vehículo**

* ← - - - - - - - - → **: Red multiplexada multimedia**

El **sistema de navegación** de **Radio** incluye las siguientes funciones:

- Recepción de radio (AM, FM).
- Reproducción de CD/CD MP3/mapa de navegación.
- Sistema de guiado y navegación con pantalla en color.
- Teléfono manos libres Bluetooth.

El empleo de este sistema multimedia permite al cliente:

- Seleccionar las emisoras de radio utilizando las presintonías, la lista o una selección manual .
- Actualizar la lista de forma automática .
- Escuchar un CD o un CD MP3.
- Controlar la radio utilizando el telemando del volante de dirección (satélite).
- Cambiar varios parámetros acústicos como los bajos, los agudos, el fader etc.).
- Navegar en una pantalla en color (guiado visual y de audio): para esta función el sistema utiliza un GPS, la información del cableado de velocidad del vehículo y un giroscopio interno.
- Recibir información de tráfico a través de RDS-TMC y a mostrarla en el mapa de navegación. Posibilita el cambio de ruta según la información de tráfico.
- Mostrar la hora y la temperatura en la pantalla.
- Utilizar la función de teléfono manos libres (sonido enviado a los altavoces de la radio) con un teléfono Bluetooth (perfil HFP).
- Estar protegido por un código antiarranque.

CALCULADOR DE RADIONAVEGACIÓN LPN*

Para configurar el calculador de radionavegación LPN*, consultar la sección de radio (consultar **86A, Radio**).

UNIDAD DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA (unidad interfaz CAN)

Para configurar la unidad de interfaz de la red multimedia, consultar la correspondiente (consultar **86D, Interfaz multimedia**).

***LPN: Sistema de navegación económico**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Calculador	Parámetro o estado Control o acción		Visualización o precaución	Diag
Consultar 86A, Radio	**PR010:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR010**.
	PR008:	Números de satélite recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF065 "Circuito antena GPS"**.
	PR009:	Posición angular	**0˚/s*** Cuando el vehículo gira, varía el valor de la ubicación del ángulo.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR009**.
	PR011:	Tensión de la batería	**10 V < X < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR011**.
Consultar 86D, Interfaz multimedia	**ET004:**	+ 12 V luces de posición	**ON/OFF** Muestra que la luz de portón funciona.	En caso de avería, hacer un diagnóstico del calculador UCH (consultar 87B, **Cajetín** de **interconexión** del **habitáculo**).

***grados/segundo**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización o precaución	Diag
Consultar 86A, Radio	**ET009:**	Tecla expulsión del CD	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET043:	Rotación de la moleta hacia la izquierda	**ACTIVO** **INACTIVO**	
	ET044:	Rotación de la moleta hacia la derecha	**ACTIVO** **INACTIVO**	
	ET041:	Tecla "BACK"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET042:	Tecla repetir	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET040:	Tecla "SET"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET039:	Tecla "TEL"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET038:	Tecla "MAP"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET037:	Tecla navegación	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET004:	Botón direccional izquierdo	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET003:	Botón direccional derecho	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET005:	Tecla "source"	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización o precaución	Diag
Consultar 86A, Radio	**ET010:**	Pre-programado Botón de radio 1	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET011:	Pre-programado Botón de radio 2	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET012:	Pre-programado Botón de radio 3	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET013:	Pre-programado Botón de radio 4	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET014:	Pre-programado Botón de radio 5	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET015:	Pre-programado Botón de radio 6	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET036:	Pulsar botón ON/OFF	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	
	ET058:	Rotación central a la izquierda	**ACTIVO** **INACTIVO**	
	ET059:	Rotación central a la derecha	**ACTIVO** **INACTIVO.**	
	ET060:	Mando de control central	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	

***LPN: Sistema de navegación económico**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Consultar 86D, Interfaz multimedia	**ET001:**	Señal de activación	**ACTIVO** **INACTIVO.** Emite la señal de funcionamiento de la radio y la unidad multimedia para que se active desde el modo en espera.	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF006 "Señal de activación"**.
	ET008:	Dirección de movimiento del vehículo	**P/N o D** **TRASERA** Muestra la ubicación de la palanca del cambio de transmisión.	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET008**.
	PR002:	Tensión de la batería	**10V < PR002 < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
	PR003:	De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 3)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Consultar 86D, Interfaz multimedia	**ET015:**	Tecla inferior	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET015**.
	ET020:	Tecla Discreción	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET020**.
	ET011:	Tecla +	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET011**.
	ET012:	Tecla -	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012**.
	ET021:	Botón parte superior izquierda	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET021**.
	ET022:	Botón parte superior derecha	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET022**.
	ET010:	Tecla confirmación	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET010**.
	ET017:	Accionamiento de la ruedecilla	**HACIA ABAJO** **HACIA ARRIBA** **INACTIVO** Muestra la dirección y la activación de la rotación de la ruedecilla.	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET017**.
	ET018:	Botón izquierdo	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET018**.
	ET019:	Botón derecho	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET019**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización o precaución	Diag
Consultar 86A, Radio	**PR008:** Números de satélite recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF065 "Circuito antena GPS"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: AUDIO

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Consultar 86A, Radio	**PR010:** De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR010**.
	PR011: Tensión de la batería	**10V < PR011 < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR011**.
	ET057: Señal de activación	**ACTIVO** **INACTIVO** **ET057** se mantiene ACTIVO durante **2 s** cuando se pulsa el botón on/off.	En caso de avería, efectuar un diagnóstico en la unidad de interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Interfaz multimedia**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en el control de conformidad son únicamente una referencia. **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

FUNCIÓN PRINCIPAL: MULTIMEDIA

SUBFUNCIÓN: VISUALIZACIÓN

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Consultar 86D, Interfaz multimedia	**PR005:** Iluminación por reostato	**Luces encendidas: de 10 a 100%** **Luces apagadas: 100%** Utilizar la ruedecilla de retroiluminación para modificar el valor del parámetro.	En caso de avería, consultar la interpretación del árbol de localización de averías **ALP 6 "No hay modificación de la iluminación al dar las luces"**.
	ET004: + 12 V luces de posición	**ON** **OFF** Muestra que la luz de portón funciona.	
	ET007: Iluminación	**DÍA:** + 12 V luces de posición OFF **NOCHE:** + 12 V luces de posición ON	

Reclamaciones del cliente relacionadas con el calculador de radionavegación LPN (consultar 86A, radio)

Ausencia de diálogo con el calculador de LPN*	ALP 1
La pantalla permanece negra	ALP 2
Mal guiado/Mala localización/Problema GPS	ALP 3
Mala recepción de la radio	ALP 4
Problema de lectura CD	ALP 5
Bloqueo en el mensaje "Carga del mapa general en curso"	ALP 6
El sistema emite bips	ALP 7
No hay visualización o mala visualización de la temperatura	ALP 8
No hay sonido radio y/o CD	ALP 9
Mando satélite	ALP 10
Problema de la tecla en el frontal	ALP 11
No hay mensajes hablados navegación	ALP 12
El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo	ALP 13
No hay mensaje de información sobre el tráfico en la pantalla	ALP 14
La visualización de pantalla permanece fija	ALP 15
La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"	ALP 16

***LPN: Sistema de navegación económico**

Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth	ALP 17
La persona a la que llamo con el sistema de comunicación no oye o escucha mal (con el modo Bluetooth)	ALP 18
El nivel del volumen de la conversación telefónica es bajo	ALP 19
Las distancias no se muestran en las unidades correctas	ALP 20
No hay retroiluminación en la navegación por radio LPN*	ALP 21
LPN *no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"	ALP 22

***LPN: Sistema de navegación económico**

Reclamaciones del cliente relacionadas con la unidad de interfaz de red multimedia (consultar 86D, Interfaz multimedia).

No hay comunicación con el ordenador	ALP 1
Visualización anormal en la pantalla multifunción A2*/A3*	ALP 2
La radio o el sistema multimedia no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"	ALP 3
Los mandos del telemando del volante no funcionan	ALP 4
Error en la visualización de la temperatura externa	ALP 5
No hay modificación de la iluminación al dar las luces	ALP 6
No se muestra el reloj	ALP 7

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

86D INTERFAZ MULTIMEDIA

BIC
N˚ Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	86D - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	86D - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	86D - 13
Diagnóstico – Esquema funcional	86D - 18
Diagnóstico – Función	86D - 19
Diagnóstico – Configuración	86D - 20
Diagnóstico – Programación	86D - 21
Diagnóstico – Sustitución de componentes	86D - 22
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	86D - 23
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	86D - 24
Diagnóstico – Control de conformidad	86D - 32
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	86D - 36
Diagnóstico – Interpretación de los estados	86D - 37
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	86D - 40
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	86D - 41
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los mandos	86D - 44
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	86D - 45
Diagnóstico – Quejas de los clientes	86D - 47
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	86D - 48

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Interfaz entre el vehículo y las redes multimedia, control satélite, pantalla**	*Nombre de ECU:* **BIC** *Nº VDIAG:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- – Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
- – Dialogys.

Esquema eléctrico:
- – Visu-Schéma (Cédérom)

Útiles de diagnóstico
- **– CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
MOT 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de Diagnóstico

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.

Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos se debe tener en cuenta al conectar el **útil de diagnóstico** (con los componentes del sistema inactivos).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, seguir las instrucciones de la sección **Observaciones**.

Si el fallo se **considera** presente tras aplicar las instrucciones de la sección Observaciones, repararlo.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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:
Efectuar un diagnóstico de los fallos que no se muestran como tales y, por consiguiente, pueden dar lugar a efectos cliente.
Comprobar que el sistema funciona con normalidad y que el fallo no volverá a producirse tras las reparaciones.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado tras la interpretación de los estados y parámetros.

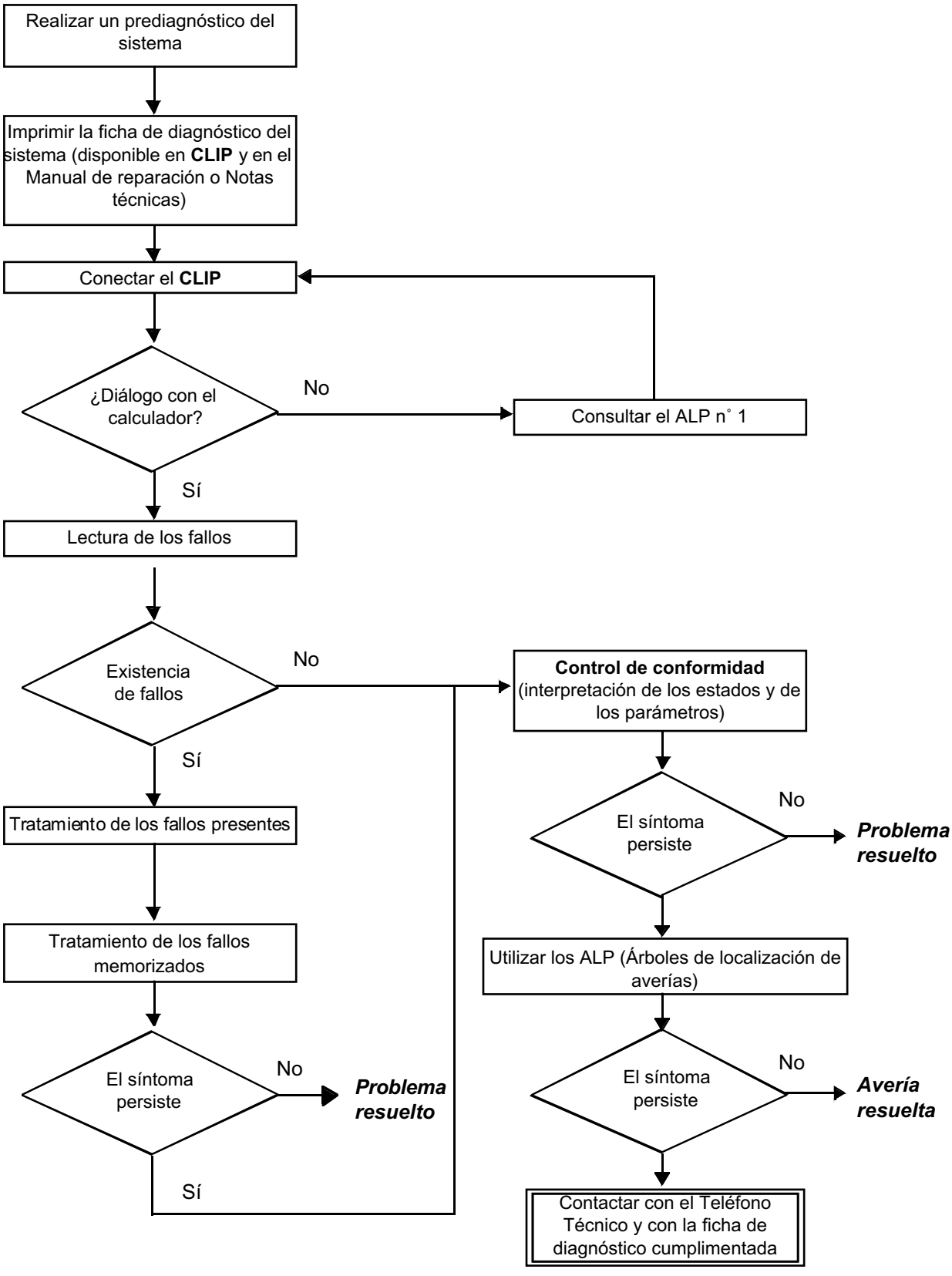
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Comprobación de cada síntoma - Árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Efecto 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

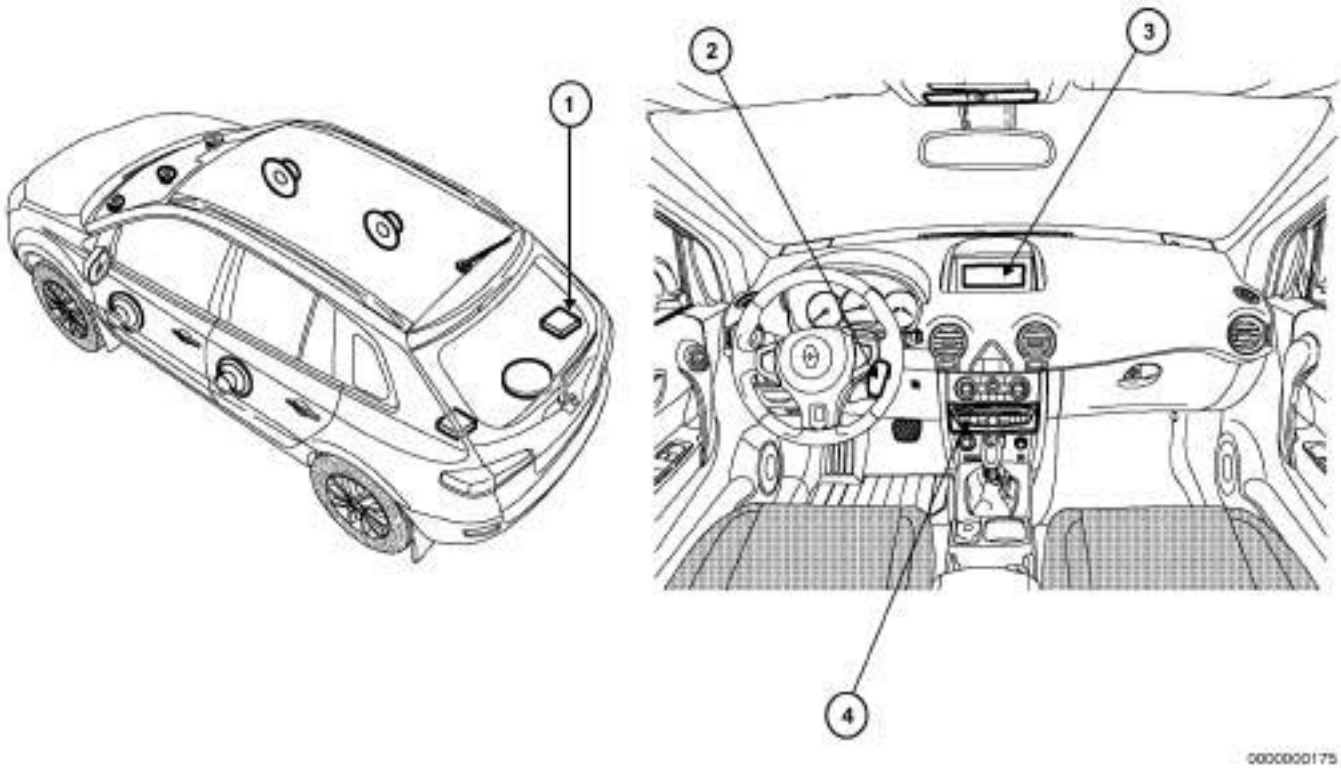
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

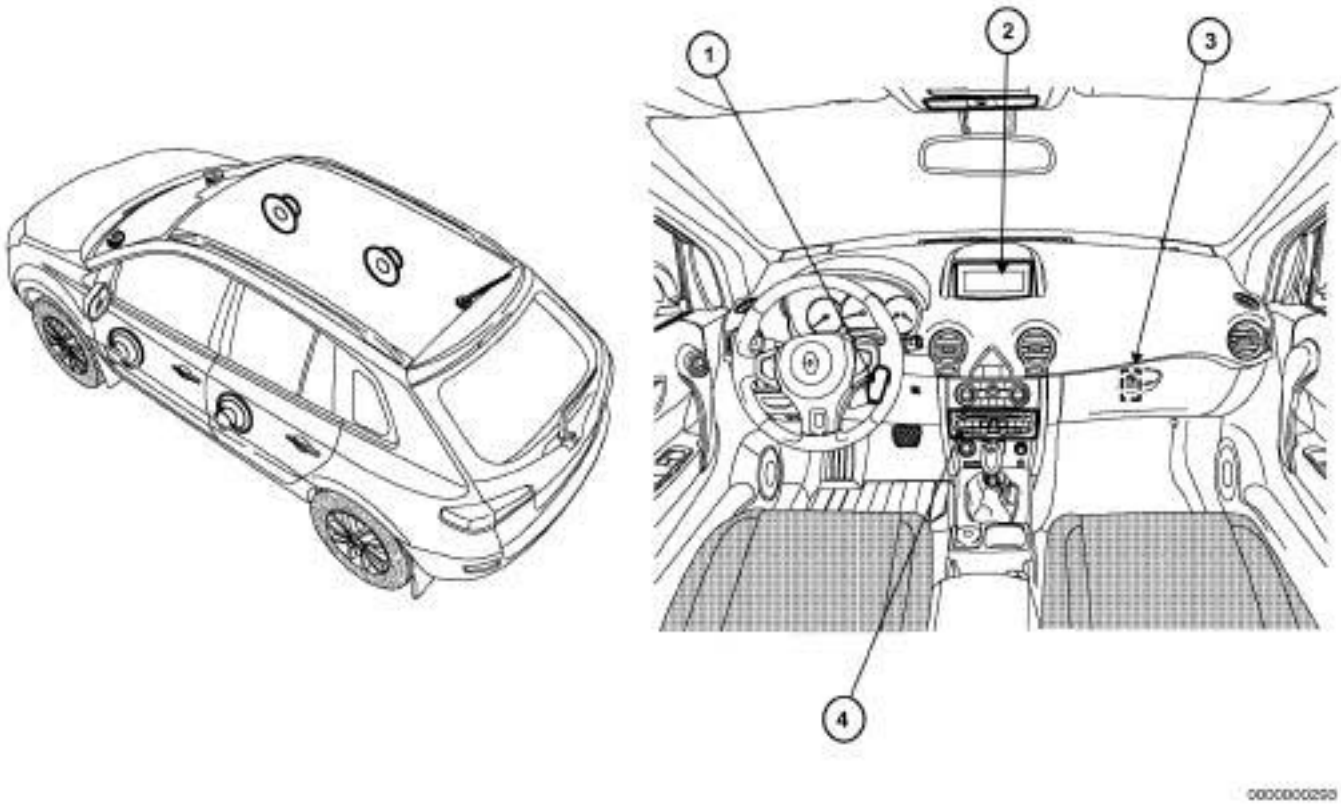
Sistema de radio NR5 y R3-07 (sin NAVI)



1: Radio R3-07
2: Telemando del volante
3: Pantalla A2*/A3* (Unidad interfaz CAN [BIC] incluida)
4: Radio (con sistema NR5) o cambiador de CD (con sistema R3-07)

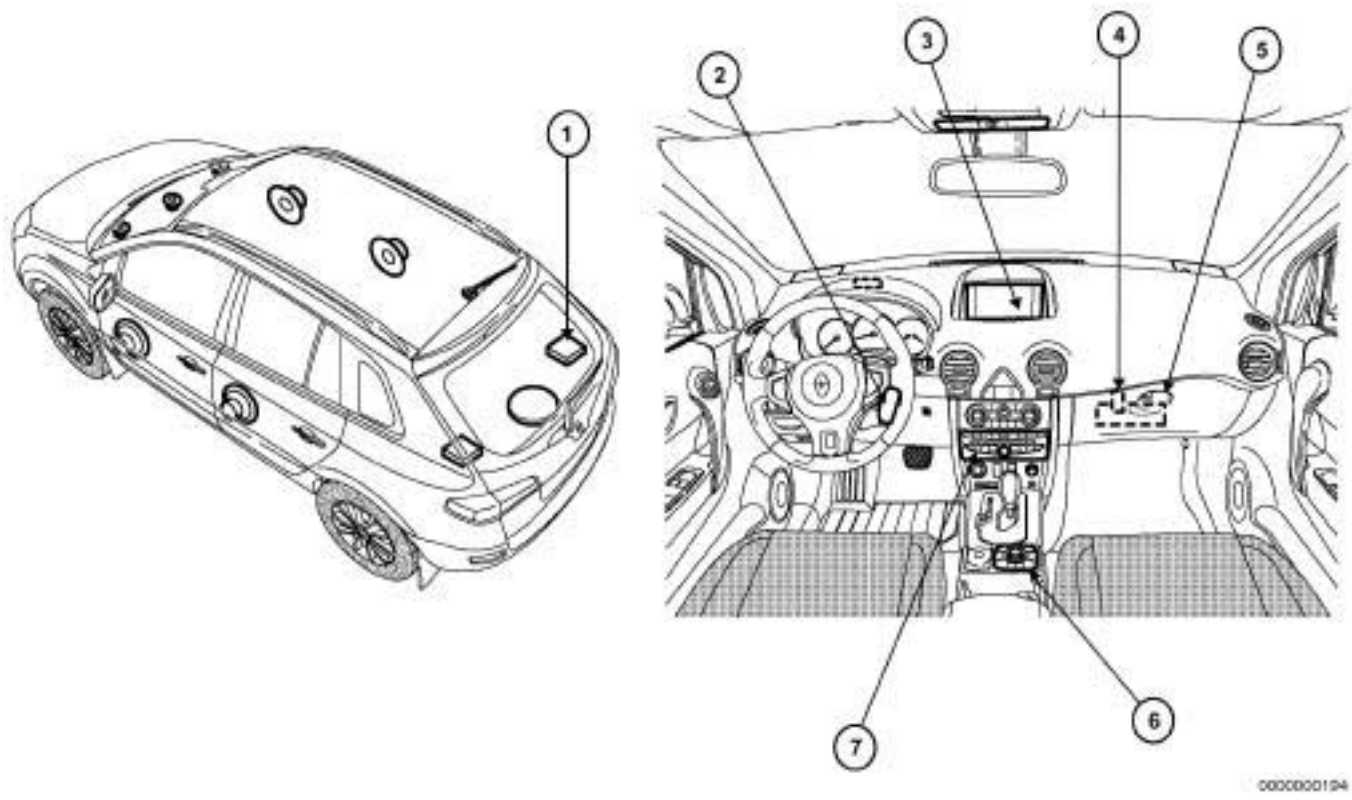
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Sistema de navegación económico

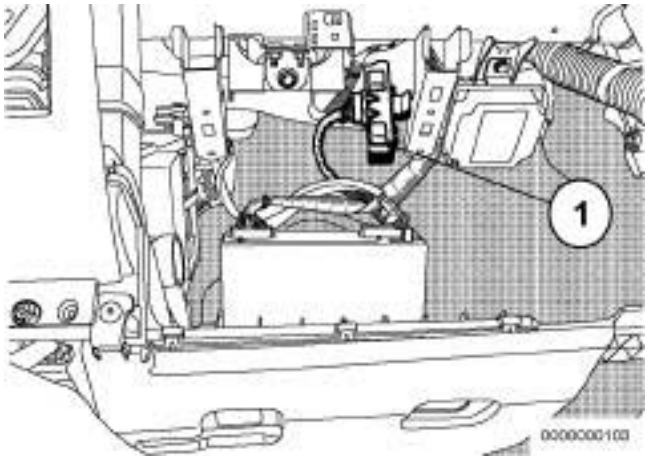


1: Telemando del volante
2: Caja de pantalla (monitor LCD TFT de 7 pulgadas)
3: Unidad interfaz CAN (BIC)
4: Sistema de navegación económico (LPN)

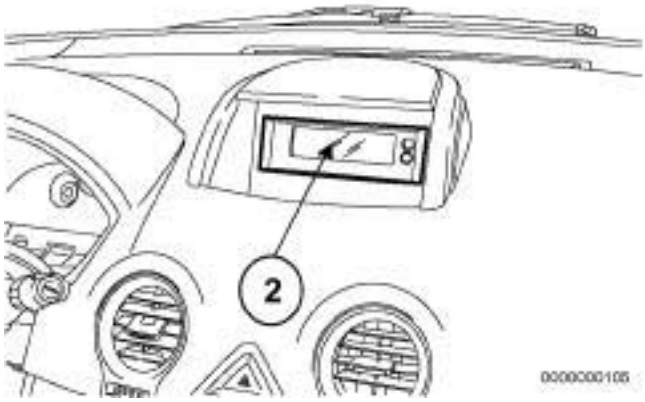
Sistema de navegación por DVD



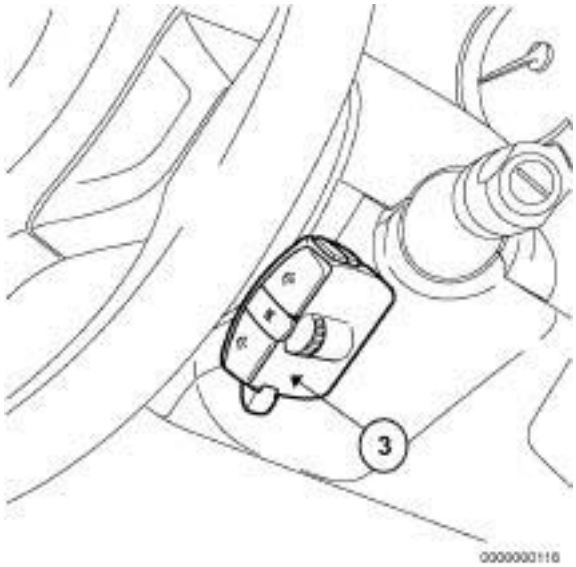
1: Radio R3-07
2: Telemando del volante
3: Caja de pantalla (monitor LCD TFT de 7 pulgadas)
4: Unidad interfaz CAN (BIC)
5: Calculador de navegación DVD (ITM)
6: Interruptor mando central (CSW)
7: Cambiador de CD (sistema R3-07)



1. Unidad interfaz CAN (BIC)

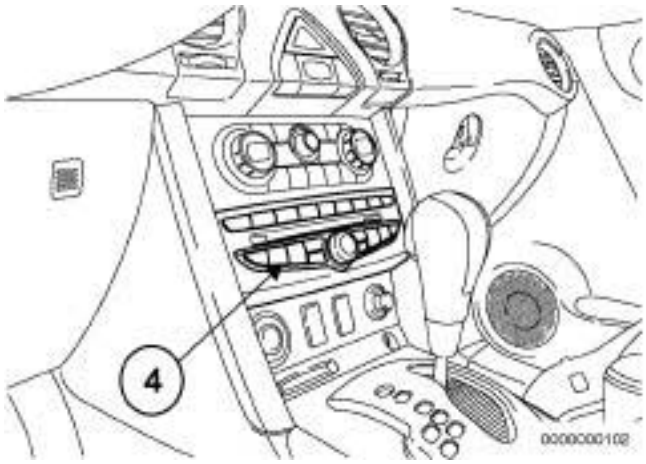


2. Pantalla A2*/A3* (Unidad interfaz CAN [BIC] incluida)

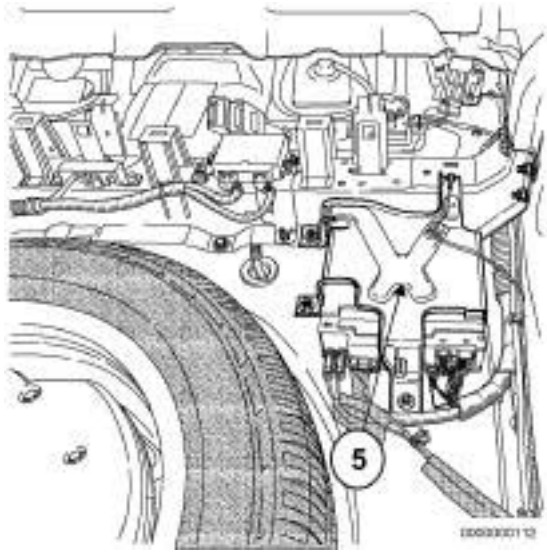


3. Telemando del volante

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



4. Cambiador de CD y teclado

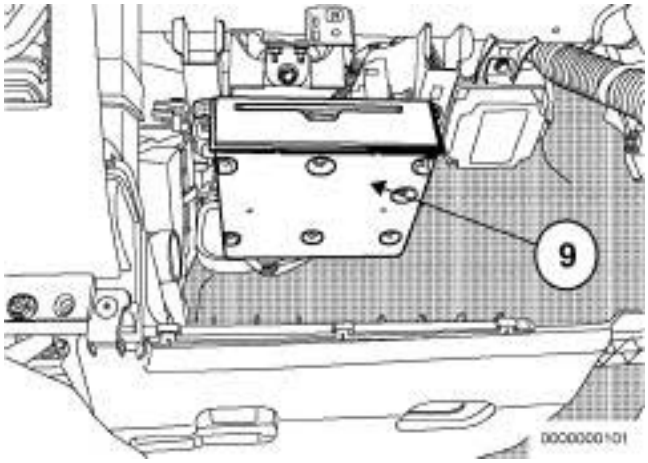


5. Radio (R3-07)

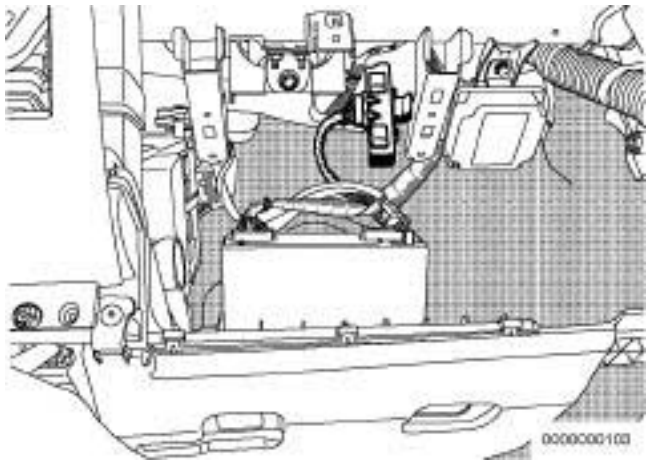
6. Radio (NR5)

7. Sistema de navegación económico (LPN)

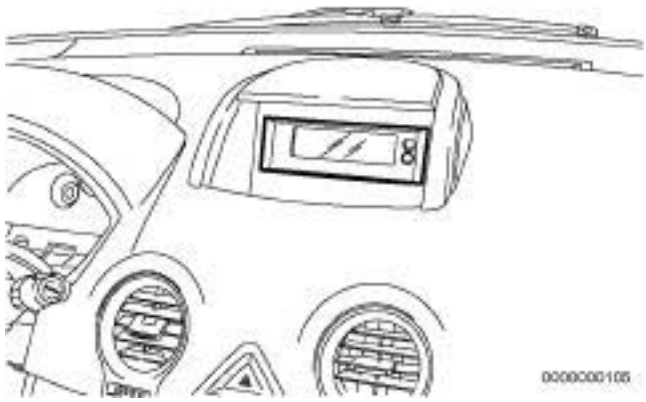
8. Interruptor mando central (CSW)



9. Unidad de navegación por DVD (ITM)

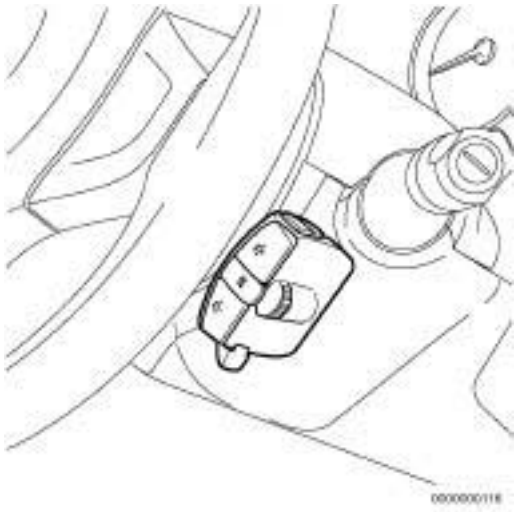


La unidad interfaz CAN (BIC) recibe todo tipo de señales multiplexadas para transmitir y recibir la señal multiplexada a todo tipo de unidades multimedia utilizando la señal multiplexada multimedia.
La unidad interfaz CAN (BIC) transmite la señal de activación a la radio y la unidad multimedia cuando el usuario pulsa el botón ON de la radio.

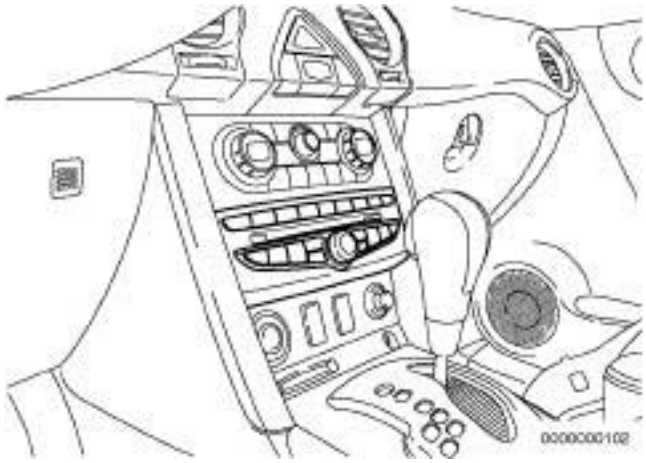


La pantalla A2*/A3* muestra la emisora seleccionada, la hora o información relacionada con el CD. Contiene la unidad interfaz CAN (BIC). Está instalada en vehículos sin sistema de navegación.

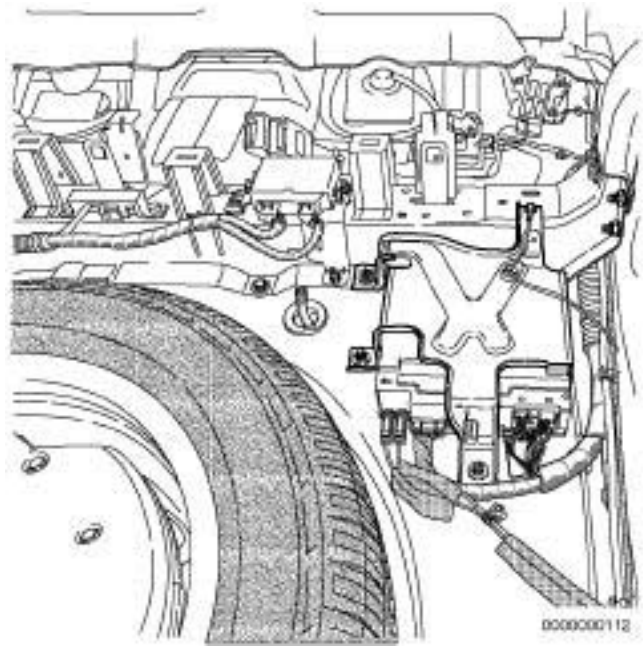
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**



El telemando del volante (SWRC) controla varias funciones multimedia desde el volante. Transmite señales a la unidad interfaz CAN para controlar diversas unidades multimedia.

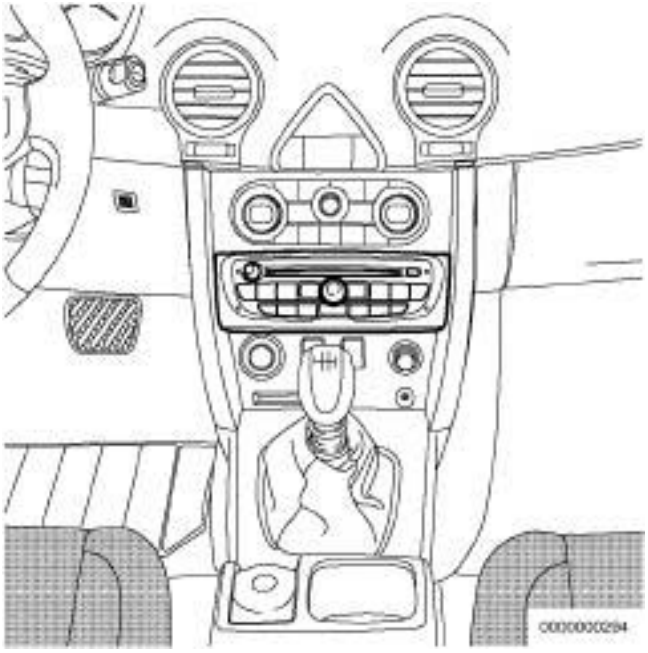


Cambiador de CD y teclado:
– carga los CD y transmite la señal de audio al receptor,
– transmite la información de accionamiento del usuario a la radio,
– con la radio ENCNDIDA/APAGADA, transmite la señal ENCENDIDO/APAGADO a la unidad interfaz CAN (BIC) para permitir el funcionamiento de la radio,
– transmite la información de averías del cambiador de CD a la radio.



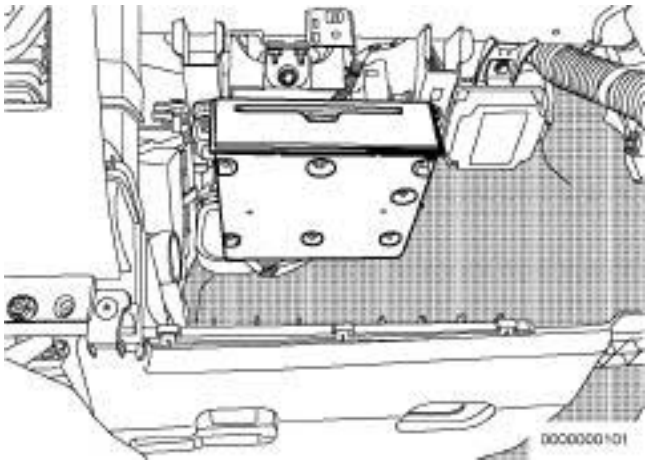
Radio (R3-07)
– Sistema básico (SIN SISTEMA BOSE): la radio está conectada a 6 altavoces con 4 conexiones de altavoces. La radio transmite la señal de audio utilizando los altavoces del vehículo. La radio recibe la señal de entrada a partir de varias fuentes de audio y las emite a los altavoces.
– Sistema de alta calidad (SISTEMA BOSE) y sistema de navegación por DVD: la radio está conectada a un AMPLIFICADOR DE AUDIO y transmite la señal de audio al amplificador de audio. La radio emite la **señal de AUDIO AMPLIFIER ON** para permitir el funcionamiento del AMPLIFICADOR DE AUDIO.

La radio NR5 tiene por objetivo transmitir señales de audio utilizando los altavoces del interior del vehículo.



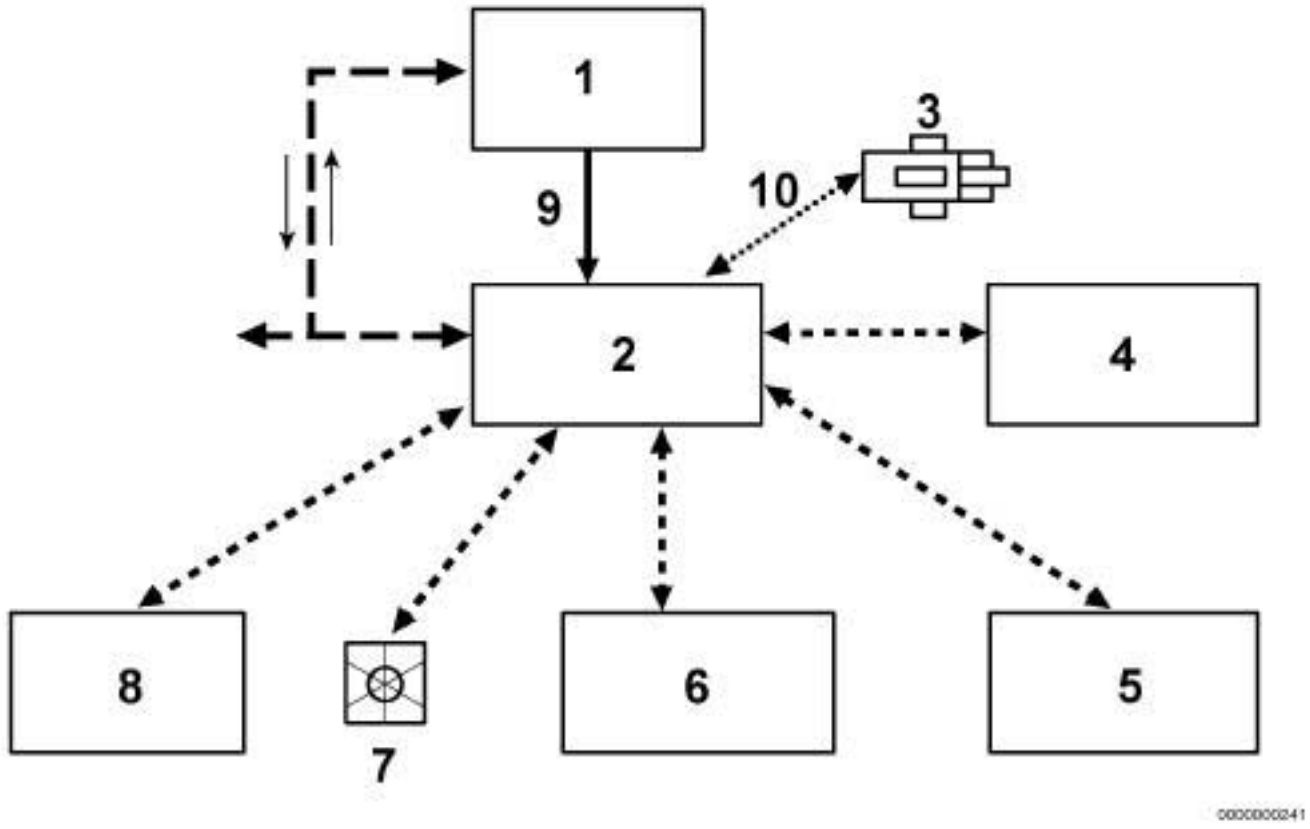
El sistema de navegación económico utiliza los altavoces del vehículo para transmitir las señales de audio. También realiza la función de navegación y la función Bluetooth de manos libres.

El interruptor mando central es el interruptor para accionar una unidad de navegación de DVD. Existen todo tipo de botones y mandos. El usuario puede utilizar el interruptor de mando central al introducir un código antirrobo del sistema de navegación.



El calculador de navegación de DVD (ITM) gestiona varias funciones del sistema multimedia de acuerdo con las solicitudes del usuario.

Esquema funcional



1: Cajetín de interconexión del habitáculo (UCH)
2: Unidad interfaz CAN (BIC)
3: Telemando del volante
4: Radio (R3-07)
5: Radio (NR5)
6: Calculador de navegación de DVD (ITM)
7: Interruptor mando central (CSW)
8: Sistema de navegación económico (LPN)
9: Señal +BAT TEMP. (alimentación ACC)
10: Línea de señal del telemando del volante

* **: Red multiplexada del vehículo**
* **: Red multiplexada multimedia**

La unidad interfaz CAN tiene las siguientes funciones:

- Función de supervisión
- Función de pasarela de comunicación
- Función de mando
- Función de visualización (especificación de pantalla A2*/A3*)

A. Función de supervisión

La unidad de interfaz CAN detecta la señal ACC activado (señal +BAT TEMP.) y la señal ACC del cajetín de interconexión del habitáculo (UCH) a través de la red multiplexada, la información de funcionamiento del motor y la señal Ext ON (señal de radio encendida/apagada) y enciende y apaga el sistema multimedia y la radio.
Cuando se detectan señales de **ACC activados** del cajetín de interconexión del habitáculo (UCH), la unidad interfaz CAN lee datos de V-CAN y determina si encender o no la radio y la unidad multimedia. Los sistemas multimedia y radio no funcionan cuando los ajustes de la unidad interfaz CAN, la radio y el calculador multimedia no son correctos o presentan un problema. Si todos los ajustes se consideran normales, la unidad interfaz CAN recibe las señales **Ext ON** desde la radio o teclado, y envía una "**SEÑAL DE ACTIVACIÓN**" a las unidades multimedia y radio.

Estado de funcionamiento de la unidad de navegación y radio según el estado del vehículo			
Estado de funciona-miento del motor	**Estado de alimentación de accesorios**	**Estado de contacto puesto**	**Funcionamiento según el botón de alimentación de la radio**
OFF	ON	OFF	Botón de alimentación activado Navegación y radio activadas Botón de alimentación desactivado Navegación y radio desactivadas
OFF	ON	ON	
ON	ON	ON	Botón de alimentación activado Navegación y radio activadas Botón de alimentación desactivado Navegación activada y radio desactivada

B. Función de pasarela de comunicación

La unidad interfaz CAN recibe varios datos a través de V-CAN y los convierte en datos multimedia CAN, que se transfieren a diversas unidades multimedia.
La velocidad del vehículo, la visualización de la información 4WD, la temperatura exterior, el estado de conducción del vehículo (funcionamiento de las luces, funcionamiento de caja de velocidades en marcha atrás, etc.) además de otros datos se transmiten a varias unidades multimedia y el valor corregido del usuario de la información 4WD se transmite al cuadro de instrumentos.

C. Función de mando

Esta función se utiliza para hacer funcionar diversas unidades multimedia enviando las señales recibidas del telemando del volante al CAN multimedia.

D. Función de visualización (especificación de pantalla A2*/A3*)

Esta función se utiliza para mostrar información sobre la temperatura, el reloj, la radio, 4WD, etc., para vehículos sin navegación.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Configuraciones disponibles y modo de funcionamiento

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Caracterización	Configuración aplicada
"NINGÚN"	**LC001**	Tipo de vehículo	KOLEOS/QM5 Indefinida	Con sistema de navegación Sin sistema de navegación
CF002	**"NINGÚN"**	Visualización de la temperatura	No Sí	Sin sistema de navegación solamente
CF003	**"NINGÚN"**	Formato de hora	No utilizada Formato de 24 horas	Sin sistema de navegación solamente

Proceso que hay que seguir para modificar la configuración:

- Conectar el + después de contacto.
- Conectar el **útil de diagnóstico** de Clip y **encender** la radio.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**,
- Seleccionar el menú "**Escritura de configuración**",
- Seleccionar la línea correspondiente a la configuración que hay que modificar.
- Seleccionar la línea de su vehículo usando el menú desplegable.
- Hacer clic en "**validar**".
- Finalizar el modo diagnóstico (no apagar la herramienta pero detener la comunicación con el calculador), apagar el contacto durante **5 segundos** y encender el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Verificar en el menú **Lectura de configuración** que la configuración se ha efectuado correctamente.

OBSERVACIONES:
La escritura de configuración sólo está admitida por la unidad de pantalla multifunción A2*/A3*. Las configuraciones de navegación por DVD y navegación económica sólo admiten lecturas de configuración.

OBSERVACIONES:
Si se muestra un mensaje de error durante el proceso de configuración y programación, apagar la radio, salir del programa del útil de diagnóstico, reiniciar el programa de diagnóstico e intentar de nuevo la configuración y programación.

OBSERVACIONES:
Cuando la visualización del reloj parpadea, si se muestra un mensaje de error mientras se ajusta **CF002**, fijar la hora y volver a realizar la configuración.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Aprendizajes disponibles y modo de funcionamiento

APRENDIZAJE	Lectura de aprendizajes	Nombre de aprendizaje	Elección de aprendizaje
VP001	**ID008**	Escritura del V.I.N.	Introducir el V.I.N actual

VP001: Escritura del V.I.N.:
Este mando permite introducir manualmente el V.I.N. en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN

- Conectar el + después de contacto.
- Conectar el **útil de diagnóstico** de Clip y **encender** la radio.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú **"Modo reparación"**.
- Seleccionar el menú "**Otra configuración**".
- Seleccionar **VP001 "Escritura del V.I.N"**.
- Introducir el V.I.N.
- Salir del modo de búsqueda de fallos.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Esperar el final del power-latch durante **10 a 20 s**.
- Verificar el V.I.N. de nuevo, para confirmar, en el menú **Identificación del calculador**.

Para la extracción y reposición de este calculador (consultar **MR 420 Mecánica, 86A, Radio, Pantalla: Extracción - Reposición o MR 420 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado, Unidad de transferencia de navegación: Extracción - Reposición**).

Proceso que hay que seguir antes de sustituir el calculador:

1. De acuerdo con teléfono técnico, comprobar que el fallo está limitado llevando a cabo una comprobación de datos antes de sustituir el calculador.
2. Extraer el calculador con el contacto **cortado**.

Operaciones que hay que realizar tras haber sustituido el calculador:

1. Conectar el + después de contacto.
2. Conectar el **útil de diagnóstico** de Clip y **encender** la radio.
3. Entrar en comunicación con el calculador.
4. Introducir el V.I.N (consultar **Aprendizaje**).
   - Introducir el V.I.N a partir del mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
5. Introducir el código de protección antirrobo de navegación o radio (consultar **86A, Radio o 86C, Multimedia, Sustitución de órganos**).

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	**9341**	Configuración de calc*
DF002	**9344**	Calculador
DF003	**93E3**	Pantalla
DF004	**9348**	Calculador
DF005	**9303**	Alimentación
DF006	**9309**	Señal de activación
DF007	**934C**	Calculador
DF008	**934D**	Calculador

***Calculador**

DF001 PRESENTE O REGISTRO	CONFIGURACIÓN DE CALC* 1.DEF: Configuración nueva o incompleta

CONSIGNAS	Nulo

Efectuar la configuración del sistema (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto **5 segundos** y después poner el contacto.
Leer la configuración **LC001 "Tipo de vehículo"** para comprobar si la configuración es correcta.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***Calculador**

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF002 memorizado**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Volver a activar el contacto tras instalar el fusible.
– Iniciar el sistema de radio.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo no reaparece: verificar el correcto funcionamiento del sistema realizando manipulaciones en el sistema de navegación y radio incluido el cambiador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres.
Desconectar el conector de 24 vías la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** de la unión **BP26** del órgano **1714** o **653**.
Verificar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ** del órgano **1714** o **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Efectuar el mando **RZ001 "Memoria fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O REGISTRO	PANTALLA 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF003 memorizado**.
	Este fallo solo ocurre en la pantalla A3*.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Volver a activar el contacto tras instalar el fusible.
– Iniciar el sistema de radio.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo no reaparece: verificar el correcto funcionamiento del sistema realizando manipulaciones en el sistema de navegación y radio incluido el cambiador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres.
Desconectar el conector de 24 vías de la pantalla multifunción **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** del órgano **653**.
Verificar la continuidad a **la masa** en la unión **MZQ** del órgano **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Efectuar el mando **RZ001 "Memoria fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF004 memorizado**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Volver a activar el contacto tras instalar el fusible.
– Iniciar el sistema de radio.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo no reaparece: verificar el correcto funcionamiento del sistema realizando manipulaciones en el sistema de navegación y radio incluido el cambiador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres.
Desconectar el conector de 24 vías la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** de la unión **BP26** del órgano **1714** o **653**.
Verificar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ** del órgano **1714** o **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Efectuar el mando **RZ001 "Memoria fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O REGISTRO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión demasiado alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Condiciones para la aparición del fallo: 1.DEF: la tensión está **por debajo de 8,5 V** durante más de **1 s**, 2.DEF: la tensión está **por encima de 16 V** durante más de **1 s**.

Sacar la tarjeta del lector y verificar el estado de la batería.
Verificar si la batería presente fugas, el montaje es incorrecto, los terminales están sueltos o presentan corrosión.
Verificar la conexión a masa de batería/chasis, motor/chasis, motor de arranque/motor, alternador/motor, caja de cambios/chasis.
Si existe algún problema de conexión, corregir el problema.

Borrar el fallo, **apagar** el contacto y después desconectar el **fusible F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Colocar el fusible y **activar** el contacto.
– Encender el sistema de radio.
Si el fallo aparece de nuevo, verificar la batería y el alternador (consultar **NT 6014A, Verificación del circuito de carga**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL DE ACTIVACIÓN CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – alimentación + después del contacto está activada, – haber encendido el sistema multimedia utilizando el botón on/off.
	Consultar la interpretación relativa al sistema de audio del vehículo en cuestión. **DF006** no es necesario para verificar el sistema sin radio.

Sistema de radio NR5

Apagar el contacto y sacar la tarjeta del lector. Desconectar el conector amarillo de 6 vías de la radio **261** y el conector de 24 vías de la pantalla multifunción **653**. Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **34HU**, entre el órgano **261** y **653**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector amarillo de 6 vías del órgano **261** y el conector de 24 vías del órgano **653**. Con + después de contacto y el motor parado, verificar la **continuidad y el aislamiento a masa y + después de contacto** de las uniones siguientes: ● código unión **34HU**, entre el órgano **261** y **653**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 CONTINUACIÓN	

Sistema de radio R3-07

Apagar el contacto y sacar la tarjeta del lector. Desconectar el conector de 24 vías del cambiador de CD **1272** y el conector de 24 vías del órgano **653** o la unidad interfaz CAN **1714**, el conector de 24 vías del órgano **261**, y el conector de 40 vías de la unidad de navegación **662**. Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **34HU**, entre el órgano **261** y **653** o entre el órgano **1714**, **1272**, **261** y **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Volver a conectar el conector de 24 vías del órgano **1272** y del órgano **653** o el conector de 24 vías del órgano **1714**, el conector de 24 vías del órgano **261**, y el conector de 40 vías del órgano **662**. Con + después de contacto y el motor parado, verificar la **continuidad y el aislamiento a masa y + después de contacto** de las uniones siguientes ● código unión **34HU**, entre el órgano **261** y **653** o entre el órgano **1714**, **1272**, **261** y **662**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 **DF008** **PRESENTE** **O** **REGISTRO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF007, DF008 memorizado**.

FALLO MEMORIZADO

Borrar el fallo, apagar el contacto y después desconectar el **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
– Volver a activar el contacto tras instalar el fusible.
– Iniciar el sistema de radio.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo no reaparece: verificar el correcto funcionamiento del sistema realizando manipulaciones en el sistema de navegación y radio incluido el cambiador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres.
Desconectar el conector de 24 vías la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**.
Verificar la alimentación **+ 12 V** de la unión **BP26** del órgano **1714** o **653**.
Verificar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ** del órgano **1714** o **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

FALLO PRESENTE

Efectuar el mando **RZ001 "Memoria fallo"** para borrar el fallo y verificar si el fallo sigue presente.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados por el mando **RZ001 "Memoria fallo"**. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Alimenta-ción	**ET004:** + 12 V luces de posición	**ON** **OFF** Muestra que la luz de portón funciona.	En caso de avería, hacer un diagnóstico del calculador UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO

Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Activación del sistema	**ET001:** Señal de activación	**ACTIVO** **INACTIVO** Emite la señal de funcionamiento de la radio y la unidad multimedia para que se active desde el modo en espera.	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF006 "Señal de activación"**.
Distancia	**ET008:** Dirección de movimiento del vehículo	**P/N o D** **TRASERA** Muestra la ubicación de la palanca del cambio de transmisión.	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET008**.
Alimenta-ción	**PR002:** Tensión de la batería	**10 V < PR002 < 14,5 V** Se muestra la tensión actual de la batería.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
Régimen	**PR003:** De la velocidad del vehículo	**0 km/h** Realizar una prueba en carretera para obtener una variación.	En caso de avería, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
Activación del sistema	**AC002:** Interruptor marcha/ parada	Se puede probar el encendido/ apagado de la radio sin pulsar el botón de alimentación de la radio.	En caso de avería, consultar la interpretación del fallo **DF006 "Señal de activación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Mando bajo el volante	**ET015:**	Tecla inferior	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET015**.
	ET020:	Tecla Discreción	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET020**.
	ET011:	Tecla +	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET011**.
	ET012:	Tecla -	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012**.
	ET021:	Botón parte superior izquierda	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET021**.
	ET022:	Botón parte superior derecha	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET022**.
	ET010:	Tecla confirmación	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET010**.
	ET017:	Accionamiento de la ruedecilla	**HACIA ABAJO** **HACIA ARRIBA** **INACTIVO** Muestra la dirección y la activación de la rotación de la ruedecilla.	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET017**.
	ET018:	Botón izquierdo	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET018**.
	ET019:	Botón derecho	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de avería, consultar la interpretación del estado **ET019**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: PANTALLA

Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
VISUALIZA-CIÓN	**AC001:**	Test de la visualización	Prueba las pantallas multifunción A2*/A3*. El monitor en color del sistema de navegación no se puede probar.	En caso de avería, consultar la interpretación del mando **AC001**.
Iluminación	**PR005:**	Iluminación por reostato	**Luces encendidas: de 10 a 100%** **Luces apagadas: 100%** Utilizar la ruedecilla de retroiluminación para modificar el valor del parámetro.	En caso de avería, consultar la interpretación del árbol de localización de averías **ALP 6 "No hay modificación de la iluminación al dar las luces"**.
Alimentación	**ET004:**	+ 12 V luces de posición	**ON** **OFF** Muestra que la luz de portón funciona.	
Iluminación	**ET007:**	Iluminación	**DÍA:** + 12 V luces de posición OFF **NOCHE:** + 12 V luces de posición ON	
Temperatura exterior	**PR004:**	Temperatura exterior	**- 40 °C < PR004 < 214 °C** Este parámetro sólo está admitido en la pantalla multifunción A2*/A3*.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	Señal de activación
ET004	+ 12 V luces de posición
ET007	Iluminación
ET008	Dirección de movimiento del vehículo
ET010	Tecla confirmación
ET011	Tecla +
ET012	Tecla -
ET015	Tecla inferior
ET017	Accionamiento de la ruedecilla
ET018	Botón izquierdo
ET019	Botón derecho
ET020	Tecla Discreción
ET021	Botón parte superior izquierda
ET022	Botón parte superior derecha

ET008	DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Particularidad:** No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

CARACTERIZACIONES	**P/N o D** **AR**

Si los datos **ET008** no son normales, verificar el captador de palanca de cambio de velocidad.
Si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual, verificar el cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Si el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática o CVT, verificar la caja de velocidades (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET010	TECLA CONFIRMACIÓN
ET011	TECLA +
ET012	TECLA -
ET015	TECLA INFERIOR
ET017	ACCIONAMIENTO DE LA RUEDECILLA
ET018	BOTÓN IZQUIERDO
ET019	BOTÓN DERECHO
ET020	TECLA "MUTE"
ET021	BOTÓN PARTE SUPERIOR IZQUIERDA
ET022	BOTÓN PARTE SUPERIOR DERECHA

CONSIGNAS	Estos estados sólo funcionan con la radio encendida. **ET017** continúa apareciendo durante unos **2 s** incluso después de que la ruedecilla ha dejado de funcionar.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

CARACTERIZACIONES	● **ET005, ET009, ET010, ET011, ET012, ET013, ET014, ET018, ET019: PULSADO/ SIN PULSAR** ● **ET017: HACIA ABAJO/HACIA ARRIBA/INACTIVO**

Controlar la conexión y el estado del conector de la unidad interfaz CAN **1714** o la pantalla multifunción **653** y el telemando del volante **325**.
Si los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1714** o del órgano **653,** y del órgano **325**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **34AS**,
- código unión **34AT**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AO**,

entre el órgano **325** y **1714** u órganos **325** y **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

MIU_V04_ET010/MIU_V04_ET011/MIU_V04_ET012/MIU_V04_ET015/MIU_V04_ET017/MIU_V04_ET018/MIU_V04_ET019/
MIU_V04_ET020/MIU_V04_ET021/MIU_V04_ET022

ET010 **ET011** **ET012** **ET015** **ET017** **ET018** **ET019** **ET020** **ET021** **ET022** **CONTINUACIÓN**	

Volver a conectar el conector del órgano **1714** o del órgano **653,** y del órgano **325**.
Con el contacto **puesto** y el motor **parado**, verificar la **continuidad y el aislamiento a masa y + después de contacto** de las siguientes uniones:
- código unión **34AS**,
- código unión **34AT**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AO**,

entre el órgano **325** y **1714** u órganos **325** y **653**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **325** (consultar **MR 420** Mecánica, 86A, Radio, Satélite de mando de la radio: **Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR002	Tensión de la batería
PR003	De la velocidad del vehículo
PR004	Temperatura exterior
PR005	Iluminación por reostato

PR002	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Valor estándar para el parámetro **PR002**: **10 V < X < 14,5 V**
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el estado del **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el **FUSIBLE J19 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Controlar la conexión y el estado del conector de la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**. Si los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.
Si la tensión es mínima: Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **NT 6014A Control del circuito de carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.
Desconectar el conector del órgano **1714** y del órgano **653**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** y en la **unión SP2** con + después del contacto. Verificar la continuidad a **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **BP26**, entre el órgano **1714** y **597**, o el órgano **653** y **597**. ● código unión **SP2**, entre el órgano **1714** y **260**, o el órgano **653** y **260**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Realizar una prueba en carretera para obtener una variación del parámetro **PR003**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado del conector de la unidad interfaz CAN **1714** o la pantalla multifunción **653**. Si el conector o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.
Si el parámetro **PR003** no se muestra, verificar el estado de la línea de la red multimedia con el **CLIP** (consultar **88B, Multiplexado**). Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el valor del parámetro **PR003** es incorrecto, realizar un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **Cuadro de instrumentos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Valor de PR004:** Muestra la temperatura exterior con un rango de **- 40 °C < X < + 214 °C**.
	Particularidad: **PR004** sólo está admitido en la pantalla multifunción A2*/A3*. Verificar con + después del contacto. No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Efectuar un diagnóstico en el calculador que transmite la señal de temperatura exterior (consultar **83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los parámetros, PR109 "Temperatura exterior"**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
RZ001	"Memoria de fallo"	Consultar la **interpretación de los mandos**.
AC001	Test de la visualización	Utilizar la prueba para comprobar la condición del monitor A2*/A3* con especificación Sin navegación.
AC002	Interruptor marcha/parada	Utilizar para comprobar que la radio se enciende y apaga transmitiendo la "Señal EXT ON" a la radio a través de la unidad interfaz CAN.
VP001	Escritura del V.I.N.	Consultar los **aprendizajes**.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

RZ001	MEMORIA DE FALLOS

Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador.

AC001	TEST DE LA VISUALIZACIÓN

CONSIGNAS	Este mando se utiliza para probar el estado del monitor A2*/A3*.
	Particularidad: Al probar el monitor de vídeo, establecer comunicación con el calculador de navegación y usar **AC006 "Test de pantalla: barras de color"** para navegación por DVD o el mando **AC009 "Test pantalla: barras de colores"** para **LPN***. No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar este procedimiento si se da una pantalla anormal con el mando.
Verificar el estado del **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el **FUSIBLE J19 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** (consultar **en la caja de fusibles y relés del habitáculo, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de la pantalla multifunción **653**. Si los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **653**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** y en la unión **SP2** con + después del contacto. Verificar la **continuidad a la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Sistema de navegación económico**
***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

DESPUÉS REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

CONSIGNAS	Consultar las quejas de cliente sólo tras realizar una verificación completa con el **útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP 1**
Visualización anormal en la pantalla multifunción A2*/A3*	**ALP 2**
La radio o el sistema multimedia no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"	**ALP 3**
Los mandos del telemando del volante no funcionan	**ALP 4**
Error en la visualización de la temperatura externa	**ALP 5**
No hay modificación de la iluminación al dar las luces	**ALP 6**
No se muestra el reloj	**ALP 7**

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

ALP 1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Verificar el estado del **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el **FUSIBLE J19 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**). Cambiar el fusible si es necesario. Verificar la tensión de la batería.
Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable), – la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP10** de la toma de diagnóstico **225**. Controlar la alimentación **+ 12 V** de + después de contacto en la unión **AP44**. Verificar la **continuidad** a **la masa** en la unión **MZQ**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar la conexión y el estado del conector de la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**. Si los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1714** y del órgano **653**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en la unión **BP26** y en la unión **SP2** con + después de contacto **1714** o **653**. Verificar la continuidad de **la masa** en la unión **MZQ** del órgano **1714** o **653**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **107W**, ● código unión **107X**. entre el órgano **1714** y **225**, o el órgano **653** y **225**. Si las uniones no son correctas, verificar las uniones de la red multiplexada. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2	Visualización anormal en la pantalla multifunción A2*/A3*

CONSIGNAS	Este diagnóstico de fallo sólo corresponde a la pantalla multifunción A2*/A3*.
	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar el estado del **FUSIBLE F13 (15A)** de la caja de fusibles del motor **597** y el **FUSIBLE J19 (10A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).

↓

¿Está bien el fusible?

NO → Verificar el **aislamiento respecto a la masa** en la unión **BP26** entre el órgano **597** y el órgano **653**. Verificar el **aislamiento respecto a la masa** en la unión **SP2** entre la caja de fusibles y relés del habitáculo **260** y el órgano **653**. Si el aislamiento es correcto, sustituir el fusible o, si presenta una avería y la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

¿Es posible establecer comunicación con el calculador de la unidad de interfaz?

NO → Consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el ordenador"**.

SÍ ↓

Verificar el funcionamiento de los estados y parámetros del órgano **653** mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **control de Conformidad**).

¿Funciona con normalidad?

NO → Verificar las uniones de la red multiplexada con el **CLIP** (consultar **88B, Multiplexado**). Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	**La radio o el sistema multimedia no funciona (no suena) al pulsar la tecla "ON"**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Consultar el árbol de localización de averías correspondiente al sistema de audio del vehículo en cuestión.

Sistema de radio NR5

Consultar **86A, Radio, Árbol de localización de avería, ALP 3 "La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON""**.

Sistema de radio R3-07

Consultar **86A, Radio, Árbol de localización de avería, ALP 3 "La radio no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON""**.

Sistema LPN*

Consultar **86A, Radio, Árbol de localización de avería, ALP 22 "LPN* no funciona (no suena) al pulsar el botón "ON""**.

***LPN: Sistema de navegación económico**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	Los mandos del telemando del volante no funcionan

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Consultar la siguiente interpretación de los estados:

- **ET010 "Tecla confirmación"**,
- **ET011 "Tecla +"**,
- **ET012 "Tecla -"**,
- **ET015 "Tecla inferior"**,
- **ET017 "Accionamiento de la ruedecilla"**,
- **ET018 “Botón izquierdo”**,
- **ET019 “Botón derecho”**,
- **ET020 "Botón MUTE"**,
- **ET021 "Botón parte superior izquierda"**,
- **ET022 "Botón parte superior derecha"**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	Error en la visualización de la temperatura externa

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Consultar el árbol de localización de averías correspondiente al sistema de audio del vehículo en cuestión.
	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Sistema sin navegación

Con + después de contacto, establecer comunicación con la pantalla multifunción con el útil de diagnóstico. Utilizar el mando **CF002 "Pantalla de temperatura"** para seleccionar e introducir **"Sí"** para pantalla de temperatura (consultar **Configuración**).

¿Se muestra la temperatura? — SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Verificar consultando (**83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los parámetros, PR109 "Temperatura exterior"**).

Sistema de navegación

Verificar la temperatura exterior consultando (**83A, Cuadro de instrumentos, Control de conformidad**).

¿Es normal el resultado del diagnóstico? — SÍ → Contactar con el Teléfono técnico.

NO ↓

Verificar consultando (**83A, Cuadro de instrumentos, Interpretación de los parámetros, PR109 "Temperatura exterior"**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	No hay modificación de la iluminación al dar las luces

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**
	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Encender las luces.

¿Funciona la iluminación del cuadro de instrumentos?

— NO → Verificar la señal de las luces de posición (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

¿Funciona la iluminación del controlador del aire acondicionado?

— NO → Verificar el circuito de mando de iluminación del reóstato (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS, Código 241**).

SÍ ↓

Con las luces encendidas, verificar el parámetro **PR005 "Reóstato de iluminación"** (consultar **Control de conformidad**).

¿Cambia el valor del parámetro al girar el dial de mando de iluminación del reóstato?

— NO → Verificar consultando (**83A, Cuadro de instrumentos, Árbol de localización de averías, ALP 5 "Fallo de función de atenuador"**).

SÍ ↓

Desconectar el conector amarillo de 6 vías o el conector de 24 vías de la radio **261** y el conector de 24 de la unidad interfaz CAN **1714** o de la pantalla multifunción **653**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **107W**,
- código unión **107X**.

entre los órganos **261** y **653** o

- entre código unión **107W** y **34KW**,
- entre código unión **107W** y **34KX**,

entre los órganos **261** y **1714**.

¿Las uniones son correctas?

— NO → Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	No se muestra el reloj

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Este diagnóstico de fallo sólo corresponde a la pantalla multifunción A2*/A3*.
	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Con + después de contacto, establecer comunicación con el calculador de la pantalla multifunción con el útil de diagnóstico. Utilizar el mando **CF003 "Formato de hora"** para selecciona e introducir **"Formato de 24 horas"** (consultar **Configuración**).

¿Se muestra la hora?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Contactar con el Teléfono técnico.

***A2: pantalla de tipo segmentos**
***A3: pantalla de tipo matriz de puntos**

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

UCH
N.º de Vdiag: 04

Diagnóstico - Introducción	87B - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	87B - 7
Diagnóstico - Función del componente	87B - 11
Diagnóstico - Esquema funcional	87B - 12
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87B - 13
Diagnóstico - Sustitución de componentes	87B - 25
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87B - 27
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87B - 30
Diagnóstico - Control de conformidad	87B - 92
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87B - 107
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87B - 109
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87B - 140
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87B - 141
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	87B - 142
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	87B - 144
Diagnóstico - Quejas de los clientes	87B - 146
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87B - 148

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **cajetín de interconexión del habitáculo**	*Nombre del calculador:* **UCH** *Vdiag N°.:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):

– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), manual electrónico de RSMI.

Esquema Eléctrico:

– Visu-Schéma (CD-ROM), manual de esquema eléctrico.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Tipo de utillaje indispensable (útil de registro de ID (identificación))	
Útil de diagnóstico	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RESUMEN

Procedimiento

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Si se vuelve a pulsar el botón de arranque o saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el + APC, pero el + APC de nuevo pulsando el botón de arranque para poner el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (en función de si han aparecido según un contexto determinado y han desaparecido después, o de si siguen presentes pero no se han diagnosticado en el contexto actual).

El estado presente o memorizado de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un fallo presente, aplicar el método indicado en el capítulo **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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas').
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

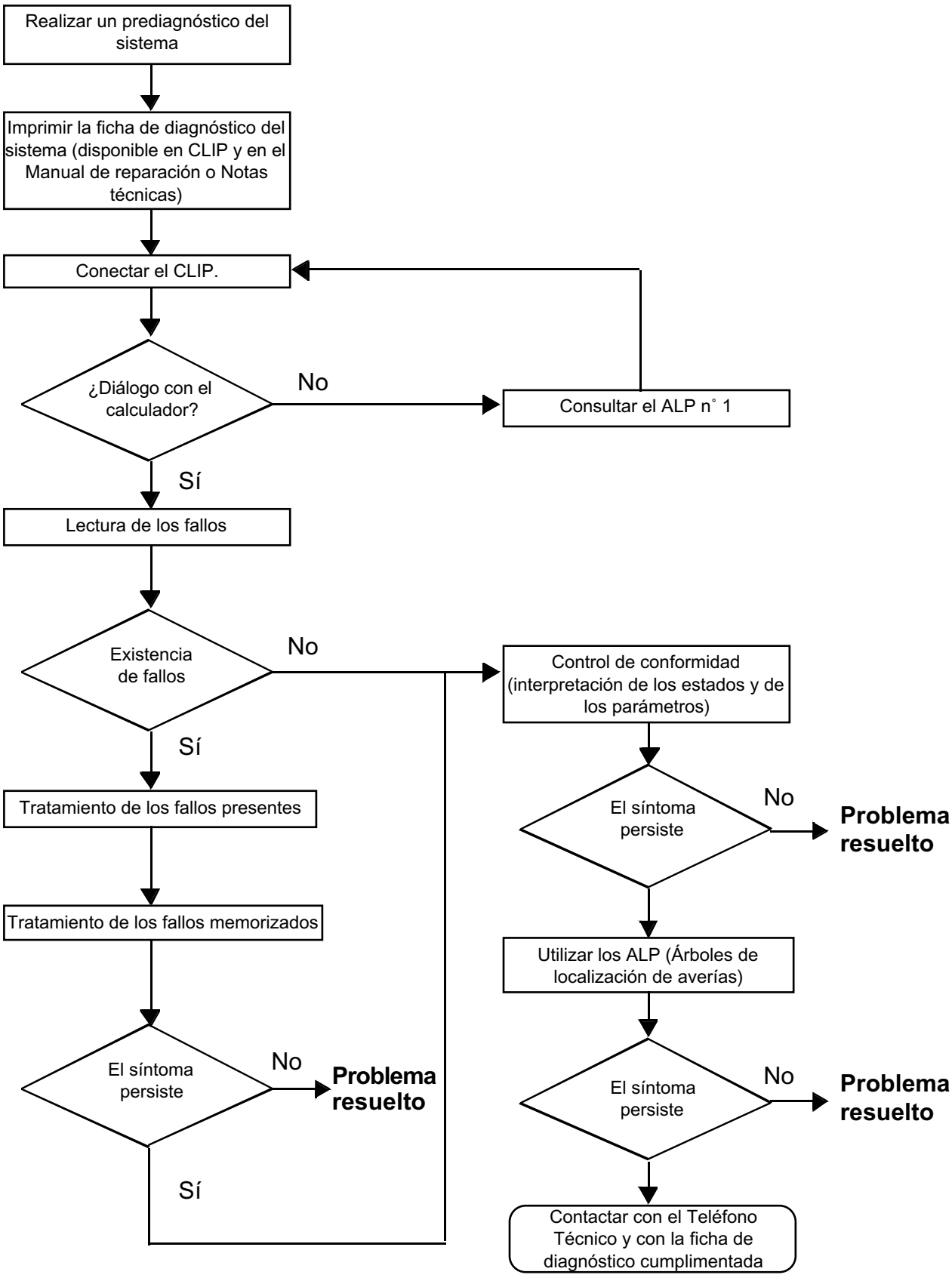
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que 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 tensión, 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 los fusibles, 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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

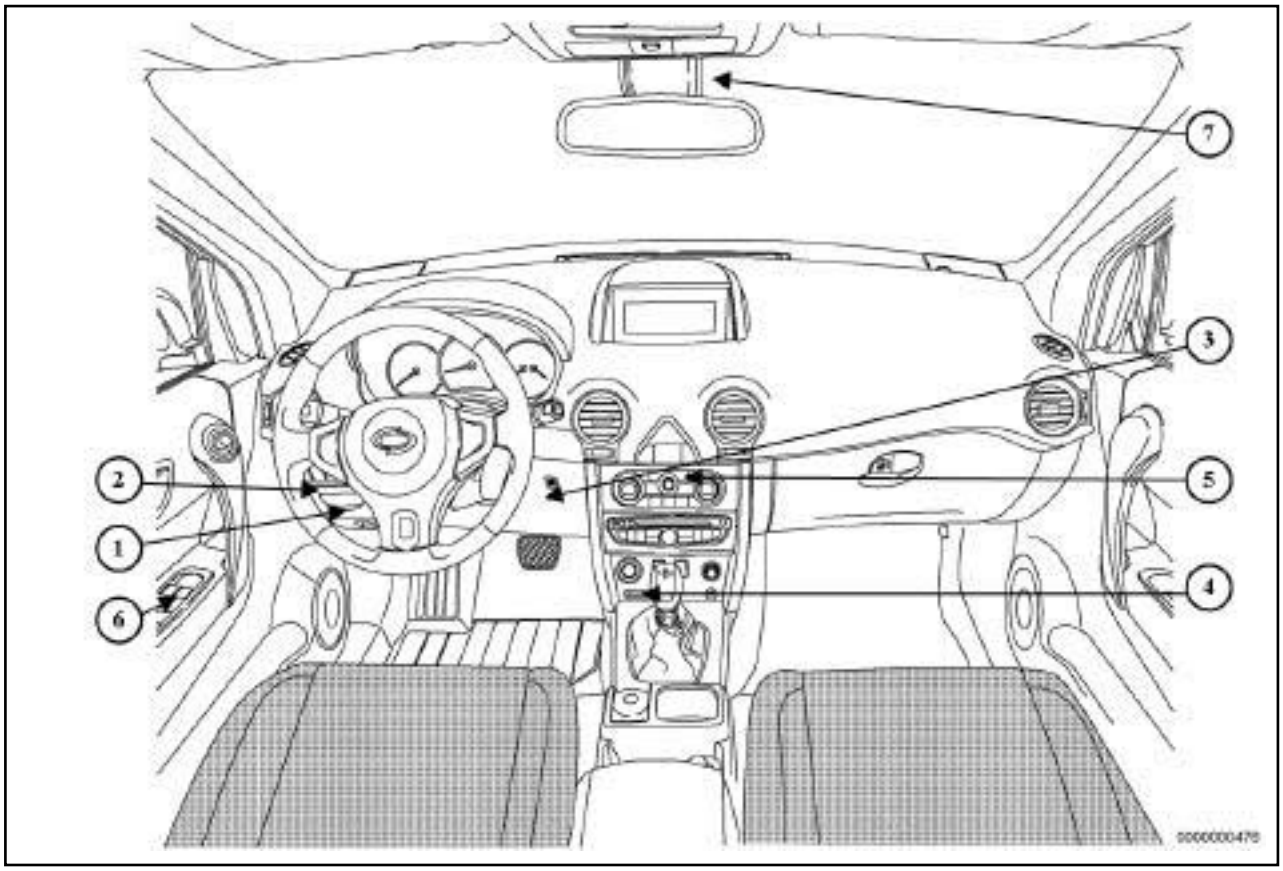
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. La ficha de diagnóstico es un documento esencial del diálogo con el constructor.

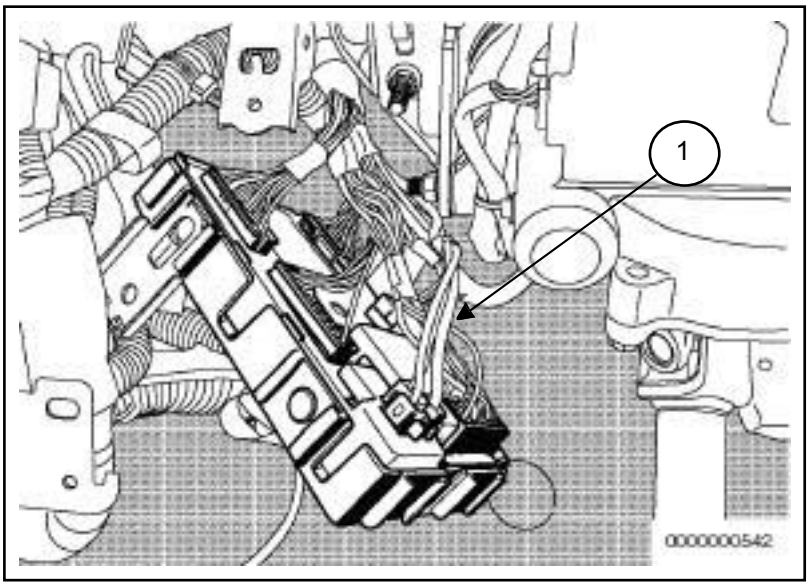
POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, al sustituir 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.

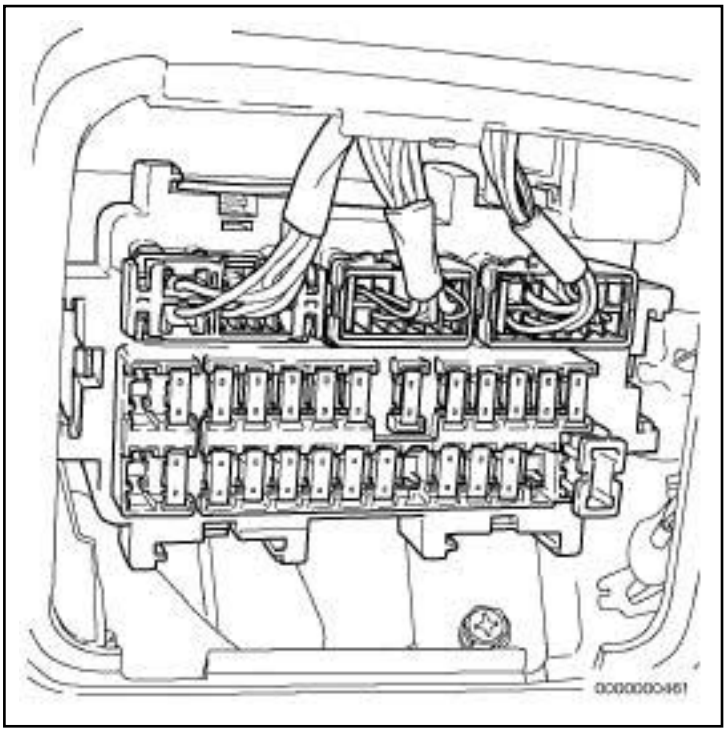
6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

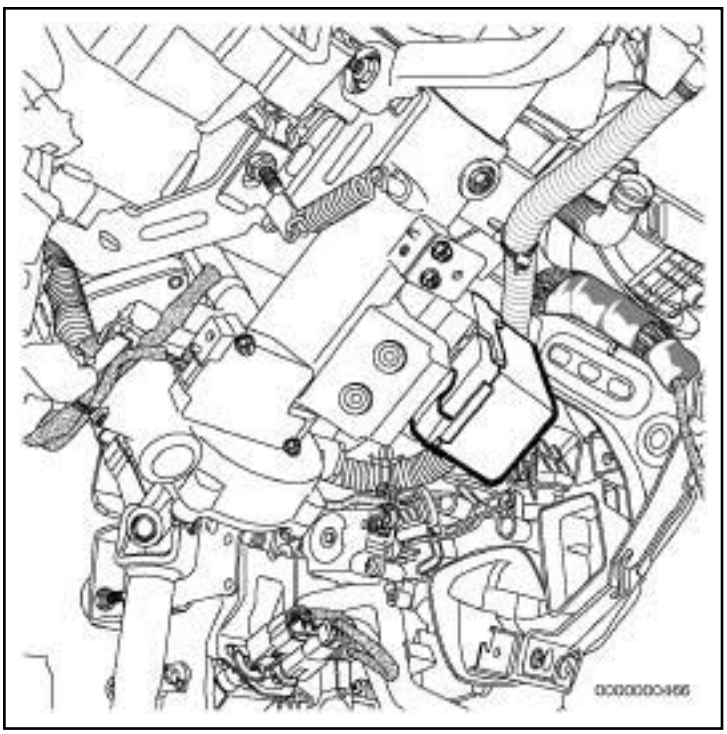




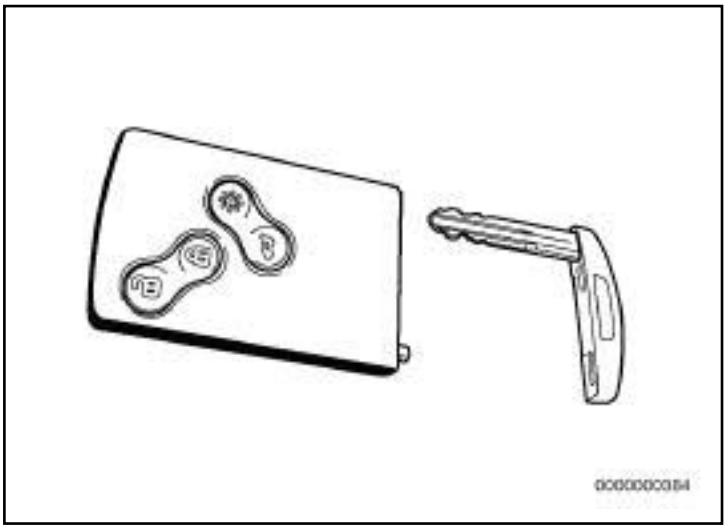
1. UCH



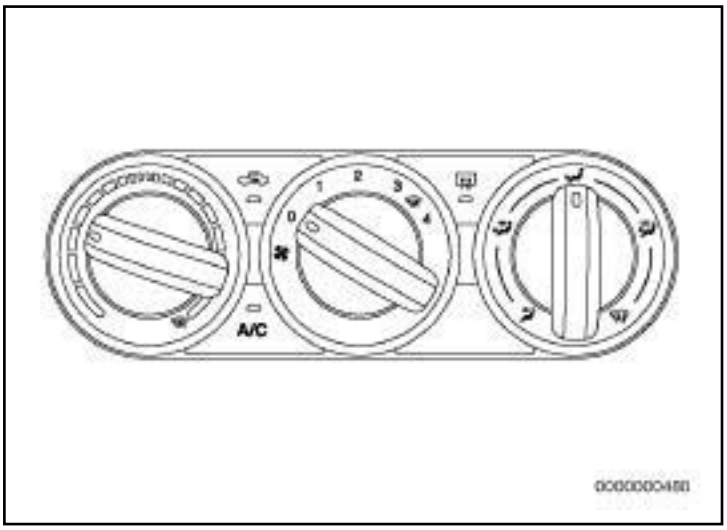
2. Caja de fusibles y relés del habitáculo



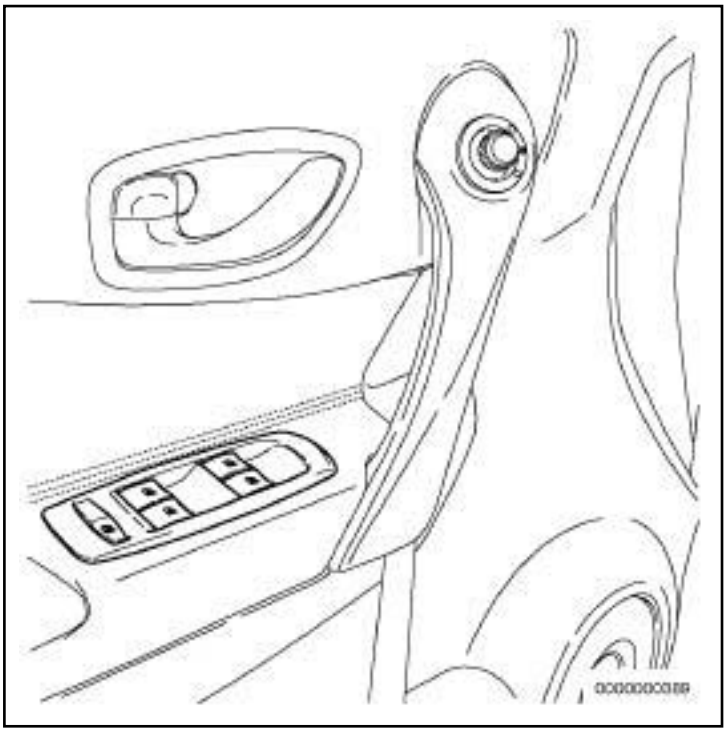
3. Cerrojo eléctrico de la columna de dirección



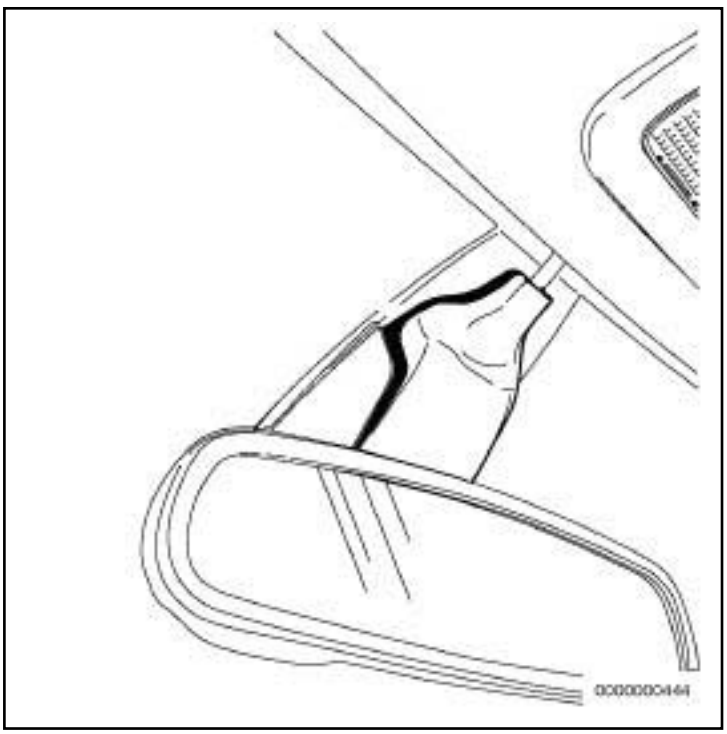
4. Tarjeta inteligente



5. Acondicionador de aire



6. Contactor del elevalunas eléctrico



7. Circuito detector de lluvia/luminosidad

La UCH (Unidad Central del Habitáculo) controla las siguientes 5 funciones mediante comunicación con otros componentes del vehículo (Calculador de inyección, UPC, etc).

Acceso/seguridad (consultar **82D, Acceso/Seguridad** para más detalles.)
Esta función se divide en tres subfunciones que son: Acceso, Protección y Arranque.
1. Función de Condenación (bloqueo)/Descondenación (desbloqueo) de la puerta
2. Función de supercondenación
3. Función de tarjeta inteligente/sin llave
4. Alarma antirrobo
5. Chivato alerta
6. Función antiarranque
7. Elevalunas eléctrico

Limpiaparabrisas (consultar **85A, Barrido - Lavado** para más detalles.)
Esta función se divide en dos subfunciones que son: Mando de barrido y Potencia de barrido.
1. Limpiaparabrisas delantero y captador de lluvia
2. Limpiaparabrisas trasero

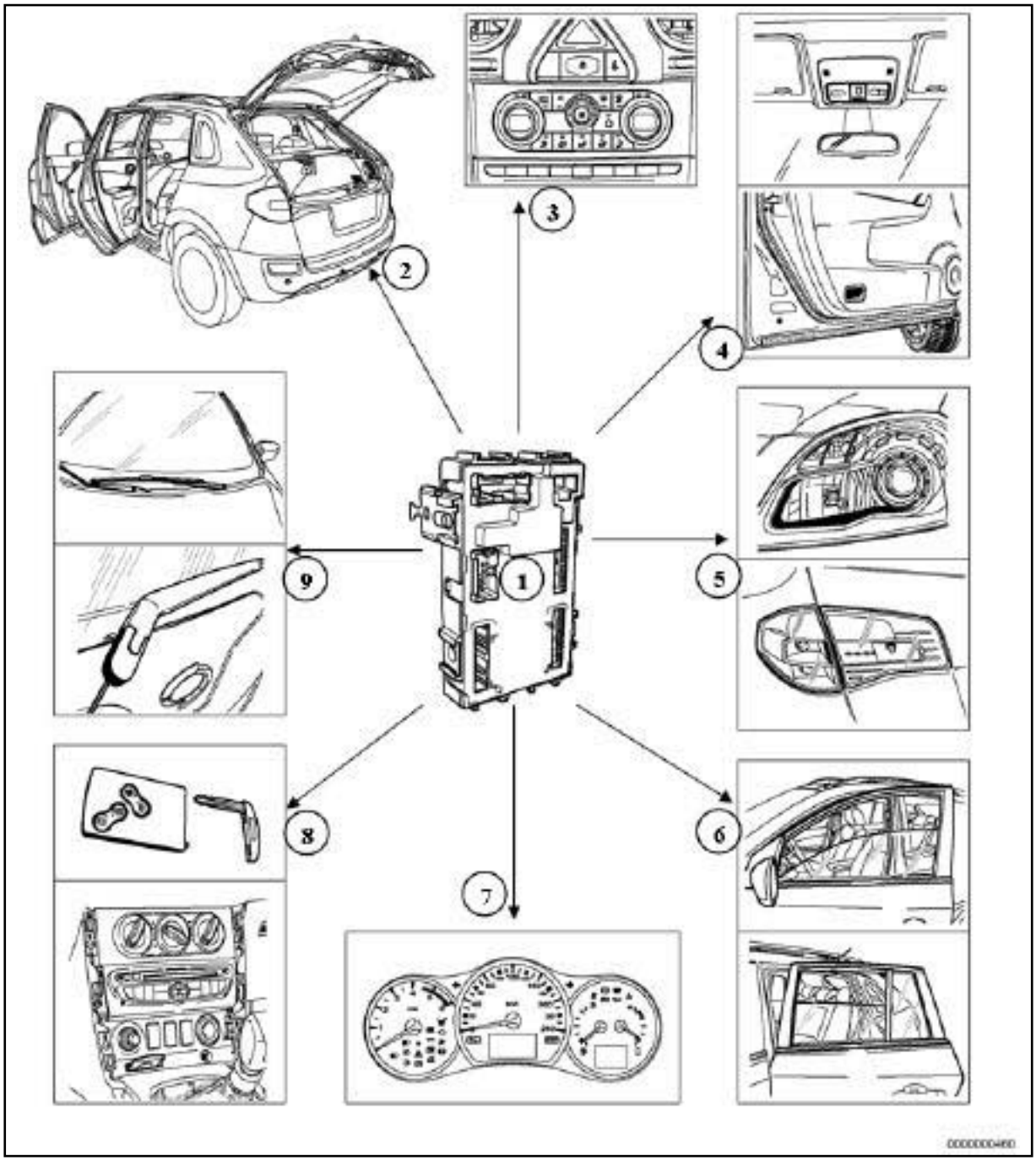
Control de carrocería (consultar **87B, Unidad de conexión del habitáculo** para más detalles.)

Mando de iluminación (consultar **80D, Iluminación** para más detalles)
Esta función se divide en dos subfunciones que son: Mando iluminación y Potencia iluminación.
1. Faros e iluminación automática
2. Ahorro de batería de los faros
3. Luz de niebla
4. DTRL (Luces de día)
5. Mando de los intermitentes y las luces de precaución
6. Contactor combinado
7. Luz interior
8. Control antiniebla trasero

Mando de la calefacción (consultar **61A, Calefacción** para más detalles.)
Esta función se divide en cuatro subfunciones, que son: Selección del usuario, Calefacción, y Bucle frío.
1. Función de calefacción
2. Función de CTP (Coeficiente de Temperatura Positiva)

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Esquema funcional



1. UCH
2. Abrientes
3. Acondicionador de aire
4. Iluminación interior
5. Iluminación exterior/señalización
6. Elevalunas impulsionales
7. Alarma
8. Tarjeta inteligente
9. Limpia/lavaparabrisas y limpia/lavaluneta

SC004	PROGRAMAR CALCULADOR DE CARROCERÍA

ATENCIÓN
No detener bruscamente el proceso de aprendizaje.
Si se detiene el aprendizaje, reiniciarlo (aparece una nueva clave de aprendizaje).

Útil necesario
CLIP

SC004 es un mando que sólo se usa para aprender la UCH (Unidad Central del Habitáculo) o la UCH nueva.
Deben registrarse el código del vehículo y el código antiarranque de la UCH nueva.

Para realizar el aprendizaje de la UCH
Tarjeta inteligente del vehículo correspondiente (registrado con la UCH antigua)
Antes de ejecutar el mando, asegurarse de que no haya interferencias de campos magnéticos en el taller (p.ej. frecuencias de radio, teléfonos móviles)

Procedimientos de aprendizaje de la UCH
– Conectar **CLIP** a la red de alimentación.
– Seleccionar **Modo de reparación** en el menú.
– Seleccionar **Programación de alta seguridad** en el menú.
– Seleccionar **SC004**.

Efectuar el proceso de aprendizaje de acuerdo con los **métodos de diagnóstico de CLIP**.
Cuando aparezca una clave de aprendizaje en **CLIP**, registrarla y el código V.I.N.
Para obtener un código antiarranque, consultar la **NT 5037A "Procedimiento de suministro de los códigos"**.

Hay dos modos posibles de realizar las operaciones de aprendizaje: el modo **'no conectado'** y el modo **'conectado'** al servidor del código.
– modo **'no conectado'**: **Clip** emite la clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
– modo **'conectado'**: **Clip** cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

SC004 CONTINUACIÓN	

ATENCIÓN
En el modo **'conectado'**, el tratamiento de la clave de aprendizaje y la documentación del código antiarranque son automáticos.
Si los parámetros de conexión no se obtienen, el modo **'conectado'** cambia automáticamente al modo **'no conectado'**

ATENCIÓN
Cuando aparece una clave de aprendizaje en **CLIP**, esta clave se puede utilizar en un tiempo limitado **(60 min)**.
Una vez terminado este tiempo, la clave de aprendizaje y el valor del código antiarranque ya no se pueden utilizar.
En este caso, reiniciar el aprendizaje desde el inicio.
Una vez que el código antiarranque se registra correctamente en la UCH nueva, la UCH correspondiente no se puede instalar en otro vehículo.

Nota
Al sustituir sólo la UCH, no es necesario registrar el calculador de inyección y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

SC006	ASIGNACIÓN DE TARJETAS

Útil necesario
CLIP

SC006 es un mando que permite que se utilice la tarjeta inteligente en el vehículo.

Las nuevas tarjetas inteligentes se pueden registrar/sustituir/registrar de nuevo.

ATENCIÓN
Un registro puede incluir hasta 2 tarjetas inteligentes nuevas. Si se necesita registrar más de 2 tarjetas inteligentes, registrar las nuevas tarjetas inteligentes tras registrar 2 tarjetas inteligentes cada vez.

Para realizar el aprendizaje de asignación de tarjetas
– Tarjeta inteligente del vehículo correspondiente
Antes de ejecutar el mando, asegurarse de que no haya interferencias de campos magnéticos en el taller (p.ej. frecuencias de radio, teléfonos móviles)
La tarjeta inteligente sólo se puede registrar si primero se ha registrado la UCH.

Procedimientos de aprendizaje de la UCH
– Conectar **CLIP** a la red de alimentación.
– Seleccionar **Modo de reparación** en el menú.
– Seleccionar **Programación de alta seguridad** en el menú.
– Seleccionar **SC006**.

SC006 CONTINUACIÓN	

Dos pasos para el registro de tarjetas inteligentes.
Paso 1 Confirmación de la tarjeta inteligente
Paso 2 Registro de la tarjeta inteligente

Paso 1 Confirmación de la tarjeta inteligente

Insertar la tarjeta inteligente que tiene que registrarse para **Clip** en el lector de tarjetas.
Las tarjetas inteligentes que no se han insertado en el lector no se pueden registrar.
Una vez insertada la tarjeta inteligente, **CLIP** considera que la tarjeta inteligente se ha programado.
Para obtener un código antiarranque, consultar la **NT 5037A "Procedimiento de suministro de los códigos**".

Hay dos modos posibles de realizar las operaciones de aprendizaje: el modo **'no conectado'** y el modo **'conectado'** al servidor del código.
– modo **'no conectado'**: **Clip** emite la clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
– modo **'conectado'**: **Clip** cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

ATENCIÓN
En el modo **'conectado'**, el tratamiento de la clave de aprendizaje y la documentación del código antiarranque son automáticos.
Si los parámetros de conexión no se obtienen, el modo **'conectado'** cambia automáticamente al modo **'no conectado'**

ATENCIÓN
Cuando aparece una clave de aprendizaje en **CLIP**, esta clave se puede utilizar en un tiempo limitado **(60 min)**.
Una vez terminado este tiempo, la clave de aprendizaje y el valor del código antiarranque ya no se pueden utilizar.
En este caso, reiniciar el aprendizaje desde el inicio.

Paso 2 Registro de la tarjeta inteligente
Una vez registrada la tarjeta inteligente, se puede utilizar para la condenación/ descondenación de las puertas y poner el contacto.

SC017	PROGRAMACIÓN DEL CÓDIGO ANTIARRANQUE DE INYECCIÓN

Útil necesario
CLIP

SC017 es un mando que permite la utilización del calculador de inyección nuevo registrando el código antiarranque de la UCH.

Nota
No debe realizarse ninguna operación adicional de la UCH para mantener el mismo código antiarranque después de sustituir el calculador de inyección.

El calculador de inyección sólo se puede registrar si primero se ha registrado la UCH.

ATENCIÓN
No detener bruscamente el proceso de aprendizaje.
Si se detiene el aprendizaje, reiniciarlo (aparece una nueva clave de aprendizaje).

Procedimientos de programación del calculador de inyección
– Conectar **CLIP** a la red de alimentación.
– Seleccionar **Modo de reparación** en el menú.
– Seleccionar **Programación de alta seguridad** en el menú.
– Seleccionar **SC017**.

Efectuar el proceso de aprendizaje de acuerdo con los métodos de diagnóstico de **CLIP**.
Cuando aparezca una clave de aprendizaje en **CLIP**, registrarla y el código V.I.N.
Para obtener un código antiarranque, consultar la **NT 5037A** "**Procedimiento de suministro de los códigos**".

SC017 CONTINUACIÓN	

Hay dos modos posibles de realizar las operaciones de aprendizaje: el modo 'no conectado' y el modo 'conectado' al servidor del código.
– modo **'no conectado'**: **Clip** emite la clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
– modo **'conectado'**: **Clip** cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

ATENCIÓN
En el modo **'conectado'**, el tratamiento de la clave de aprendizaje y la documentación del código antiarranque son automáticos.
Si los parámetros de conexión no se obtienen, el modo **'conectado'** cambia automáticamente al modo **'no conectado'**

ATENCIÓN
Cuando aparece una clave de aprendizaje en **CLIP**, esta clave se puede utilizar en un tiempo limitado **(60 min).**
Una vez terminado este tiempo, la clave de aprendizaje y el valor del código antiarranque ya no se pueden utilizar.
En este caso, reiniciar el aprendizaje desde el inicio.

SC027	CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN DE ANTIARRANQUE DEL CERROJO DE LA COLUMNA

Útil necesario
CLIP

SC027 es un mando que permite la utilización del cerrojo eléctrico de la columna de dirección nuevo registrando el código antiarranque de la UCH.

Nota
No debe realizarse ninguna operación adicional de la UCH para mantener el mismo código antiarranque después de sustituir el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

El cerrojo eléctrico de la columna de dirección sólo se puede registrar si la UCH se ha registrado primero.

ATENCIÓN
No detener bruscamente el proceso de aprendizaje.
Si se detiene el aprendizaje, reiniciarlo (aparece una nueva clave de aprendizaje).

Procedimientos de aprendizaje del cierre eléctrico de la columna de dirección
– Conectar **CLIP** a la red de alimentación.
– Seleccionar **Modo de reparación** en el menú.
– Seleccionar **Programación de alta seguridad** en el menú.
– Seleccionar **SC017**.

Efectuar el proceso de aprendizaje de acuerdo con los métodos de diagnóstico de **CLIP**.
Cuando aparezca una clave de aprendizaje en **CLIP**, registrarla y el código V.I.N.
Para obtener un código antiarranque, consultar la **NT 5037A** "**Procedimiento de suministro de los códigos**".

SC027 CONTINUACIÓN	

Hay dos modos posibles de realizar las operaciones de aprendizaje: el modo **'no conectado'** y el modo **'conectado'** al servidor del código.
– modo **'no conectado'**: **Clip** emite la clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
– modo **'conectado'**: **Clip** cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

ATENCIÓN
En el modo **'conectado'**, el tratamiento de la clave de aprendizaje y la documentación del código antiarranque son automáticos.
Si los parámetros de conexión no se obtienen, el modo **'conectado'** cambia automáticamente al modo **'no conectado'**

ATENCIÓN
Cuando aparece una clave de aprendizaje en **CLIP**, esta clave se puede utilizar en un tiempo limitado **(60 min)**.
Una vez terminado este tiempo, la clave de aprendizaje y el valor del código antiarranque ya no se pueden utilizar.
En este caso, reiniciar el aprendizaje desde el inicio.

SC005	COMPROBACIÓN DE TARJETAS

Útil necesario
CLIP

Este es un mando que se utiliza para comprobar el estado de la tarjeta inteligente.

Especificación de la tarjeta inteligente **(ET009 "Tipo de tarjeta")**,
Frecuencia de tarjeta inteligente **(ET010 "Frecuencia de tarjeta (en MHz)")**,
Borrado de la tarjeta inteligente **(ET011 "Tarjeta vacía")**,
El estado de registro de la tarjeta inteligente **(ET012 "Tarjeta asignada al vehículo")** se puede comprobar.

1ª solución:

Tipo de tarjeta	**Manos libres Sin manos libres**	Esta tarjeta no es virgen pero está asignada al vehículo, por lo que está operativa. Verificar con los estados de la llave en la subfunción protección (**consultar el control de conformidad en caso de problemas**). **Frecuencia de tarjeta:** 1 (Japón), 2 (Corea), 3 (Europa), 315 (Otros)
Frecuencia de tarjeta	**1, 2, 3, 315**	
Tarjeta virgen	**No**	
Tarjeta asignada al vehículo	**Sí**	

2a solución:

Tipo de tarjeta	**Manos libres Sin manos libres**	Esta tarjeta es virgen; efectuar la asignación con el mando **SC006 "Asignación tarjeta"** para que se pueda utilizar en el vehículo. **Frecuencia de tarjeta:** 1 (Japón), 2 (Corea), 3 (Europa), 315 (Otros)
Frecuencia de tarjeta	**1, 2, 3, 315**	
Tarjeta virgen	**Sí**	
Tarjeta asignada al vehículo	**No**	

SC005 CONTINUACIÓN	

3a solución:

Tipo de tarjeta	**Manos libres Sin manos libres**	Esta tarjeta no es virgen, no pertenece a este vehículo. Es imposible asignar esta tarjeta al vehículo. O: En caso de sustituir una UCH, esta tarjeta pertenece al vehículo pero ya no está asignada, entonces efectuar el mando **SC006 "Asignación de tarjeta"**. **Frecuencia de tarjeta:** 1 (Japón), 2 (Corea), 3 (Europa), 315 (Otros)
Frecuencia de tarjeta	**1, 2, 3, 315**	
Tarjeta virgen	**No**	
Tarjeta asignada al vehículo	**No**	

SC008	TIPO UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Útil necesario
CLIP

El registro **SC008** es un mando que permite la utilización de la UCH que se ha aplicado al vehículo mediante las configuraciones de UCH.

Nota
Es un comando básico que asegura el funcionamiento normal de la UCH tras su sustitución.

Procedimientos de aprendizaje de tipo de UCH
– Conectar **CLIP** a la red de alimentación.
– Seleccionar **Modo de reparación** en el menú.
– Seleccionar **Configuraciones** del menú.
– Seleccionar **SC008**.

Categorías de Configuraciones de tipo de UCH
– CF226 "Zona geográfica"
– CF028 "Tipo de motor"
– CF011 "Tipo de caja de velocidades"
– CF020 "Tipo de conducción"

Seleccionar las especificaciones que se correspondan con la zona y tipo de vehículo.

Funciones disponibles y modo de funcionamiento

CF009: "Supercondenación"

Esta función permite inhibir el mando interior de apertura de las puertas. Esta función se activa con una segunda demanda de condenación por la llave o por el interruptor de condenación eléctrica de las puertas.
Esta función sólo está disponible para los vehículos con la supercondenación instalada.

CF014: "Luces de día"

Esta configuración permite el encendido automático de las luces de posición y de las luces de cruce con el motor girando sin acción por parte del conductor en el mando de las luces.
A utilizar según las disposiciones legislativas.

CF024: "Encendido luces de precaución por ABS"

Esta función está disponible para algunos países de Europa y otros países
En caso de frenado que provoque una desaceleración muy fuerte, el calculador del ABS emite en la red multiplexada una demanda de encendido de las luces de precaución a la UCH.

CF083: "Elevalunas impulsionales"

Esta configuración cierra el elevalunas con una pulsación.
Esta función está disponible para algunos países que cuenten con la opción de gama alta.

CF112: "Lavafaros"

Esta función está disponible para algunos países de Europa y otros países.

CF229: "Alarma"

Esta función está disponible para todos los países.
Para Reino Unido, configurar **TIPO 2** (ALARMA ACU). Para otros países, configurar **TIPO 1** (ALARMA BCM) y **SIN**.

CF268: "Elevación elevalunas elec. (con antiaplastamiento)"

Esta función está disponible para todos los países.
4 PUERTAS sólo está disponible en los vehículos equipados con el nivel de gama alta.

Sustitución de la UCH:

Cuando se sustituya la UCH (Unidad Central del Habitáculo), debe registrarse el código antiarranque para asegurar el funcionamiento normal del cajetín.

ATENCIÓN
Una vez se haya registrado el código antiarranque de la UCH después de la instalación, no puede emplearse la UCH para otros vehículos, y se requiere por tanto un mayor cuidado a la hora de registrar el código.

Cuando se sustituya la UCH, consultar el manual de reparación del vehículo correspondiente (consultar **MR 420** Mecánica**, 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo: Extracción - Reposición**).
Después de sustituir la UCH, efectuar la configuración y el aprendizaje (Consultar **Configuraciones y aprendizajes**)

Las configuraciones y aprendizajes deben efectuarse en el siguiente orden.

1. Registrar el VIN del vehículo utilizando **VP001 "Escribir V.I.N."**.
2. Efectuar las configuraciones de la UCH utilizando **SC004 "Programar calculador de carrocería"**.
3. Efectuar la configuración de la UCH utilizando la siguiente configuración.

Configuración	Lecturas de configuración	Elementos	Parámetros disponibles	Referencia
CF009	**LC003**	Supercondenación	"CON" "SIN"	
CF014	**LC008**	Luces de día	"CON" "SIN"	
CF024	**LC018**	Iluminación luces de precaución por ABS	"CON" "SIN"	
CF035	**LC044**	Detector de lluvia/luz	"CON" "SIN"	
CF083	**LC004**	Elevalunas impulsional(es)	"CON" "SIN"	

Configuración	Lecturas de configuración	Elementos	Parámetros disponibles	Referencia
CF112	**LC042**	Lavafaros	"SIN" 1 segundos 2 segundos 3 segundos 4 segundos 5 segundos	
CF229	**LC126**	Alarma	"SIN" Tipo 1 Tipo 2	
CF268	**LC173**	Elevación elevalunas elec. (con antiaplastamiento)	PUERTA DEL CONDUCTOR, 4 PUERTAS	

4. Registrar la tarjeta inteligente del vehículo empleando SC006 "Asignación tarjeta".

Consultar Configuración para los procedimientos correctos de registro del antiarranque para cajetines nuevos.

* Elec.: eléctrico

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	D010	UCH
DF003	0830	Circuito contactor de embrague
DF005	A191	Tarjeta
DF011	A6EB	Circuito detector de lluvia/luminosidad
DF015	A6EE	Circuito captador óptico
DF020	A621	Circuito antena interior delantera
DF021	A623	Circuito antena interior trasera
DF022	A622	Circuito antena interior central
DF023	A624	Circuito antena exterior delantera lado del conductor
DF024	A625	Circuito antena exterior delantera lado del pasajero
DF025	A626	Circuito antena exterior trasera lado del conductor
DF026	A627	Circuito antena exterior trasera lado del pasajero
DF029	A612	Circuito cerrojo de columna
DF053	C415	Información de velocidad del vehículo
DF057	A190	Conexión → entre el calculador de carrocería y el receptor de tarjeta
DF058	A605	Circuito contactor punto muerto
DF060	A60A	Mando relé + 12 V después de contacto
DF061	A618	Mando relé + 12 V accesorios
DF096	A555	Fusible(s) de luces de stop
DF104	D000	Circuito de comunicación CAN
DF118	A556	Botón de arranque
DF135	A6EC	Captador de lluvia
DF136	A6ED	Detector de luz

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF141	A6E3	Circuito captador óptico puerta del conductor
DF142	A6E4	Circuito captador óptico puerta del pasajero
DF143	A6E5	Circuito captador óptico puerta trasera lado conductor
DF144	A6E6	Circuito captador óptico puerta trasera lado pasajero
DF145	A6E2	Circuito de alimentación del captador óptico
DF148	A628	Circuito antena exterior trasera
DF163	A616	circ.* relé de alimentación Nº1 + acces.*
DF164	A614	circ.* relé de alimentación Nº2 + acces.*
DF165	A615	circ.* relé de alimentación Nº3 + acces.*
DF170	A619	UCH
DF199	4040	Circuito contacto pedal freno
DF235	A193	Circuito antiarranque
DF242	A608	Circuito relé motor de arranque
DF243	A617	Relé motor de arranque
DF245	A601	Posición parking/neutro
DF246	A620	Posición parking/neutro
DF247	A603	Circuito de posición parking/neutro
DF248	A602	Circuito de posición parking/neutro
DF249	A013	Registro de identificación del bloqueo de dirección
DF250	A014	Circuito cerrojo de columna
DF251	A609	Circuito cerrojo de columna
DF252	A607	Cerrojo de columna
DF253	A60B	Cerrojo de columna
DF254	A60C	Cerrojo de columna
DF255	A60D	Cerrojo de columna

*acces: accesorio
*circ: circuito

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF260	A560	Mando relé del motor de arranque
DF276	A562	Subtensión de la batería
DF278	A604	Contactor punto muerto
DF296	A557	Información de velocidad del vehículo
DF299	A192	Código antiarranque inyección
DF300	A60F	Circuito de inyección
DF301	A6E1	Circuito de inyección
DF302	A61A	Circuito de botón de arranque
DF306	A196	Módulo antiarranque

DF001 PRESENTE o STROED	UCH 1. DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH detecta una avería en el circuito de la red multiplexada interno tras poner el conecto.

Si el fallo queda memorizado, borrarlo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación de la UCH **J10 (10A), F09 (50A)** de la caja de fusibles del habitáculo y relé **260**.
– Poner el fusible y poner el contacto.
– Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.

Controlar la conexión y el estado del conector de **16 vías** blanco de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **645**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP48**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF001

DF003 PRESENTE o STROED	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después del arranque del motor con más de **40 km** durante **60 s**. **La configuración LC005 "Tipo de caja de velocidades"** debería ser **Manual** o el **estado ET559 "Contactor de embrague"** debería ser **Pulsado**. El fallo se declara si la UCH detecta que la velocidad del vehículo es superior a **40 km** durante **10 s** con el contactor del embrague activado o la diferencia entre la señal del contactor del embrague y del contactor del embrague de regulador de velocidad.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación de la UCH **J10 (10A)** en la caja de fusibles del habitáculo y relé **260**. – Poner el fusible y poner el contacto. – Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.
Controlar la conexión y el estado del conector del contactor del embrague **1759**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de **40 vías** de la verde de la UCH 6**45**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del **órgano 1759**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP10**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **26Z** entre el **órgano 645** y el **órgano 1759.** Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si la unión es normal, sustituir el **órgano1759**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF003

DF005 PRESENTE o REGISTRO	TARJETA 1. DEF: Código de tarjeta no válido

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si se detecta un problema en el código del antiarranque entre la UCH y la tarjeta inteligente (La tarjeta inteligente debe registrarse de nuevo.)
	Particularidades: Bajo este fallo, el vehículo no puede arrancar.

Si el fallo está almacenado, borrarlo, arrancar el vehículo con las 2 tarjetas inteligentes registradas.
Registrar la tarjeta inteligente de nuevo utilizando el **útil de diagnóstico**. **(SC005 "Control de tarjeta", SC006 "Asignación tarjeta")** (ver **Programación**)
Probar el contacto del vehículo utilizando la tarjeta que se acaba de registrar.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF005

DF011 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE LLUVIA/LUMINOSIDAD 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** Con el contacto puesto, el fallo se declara presente. Controlar si el fallo está presente con el contacto puesto y la manecilla del limpiaparabrisas en AUTO o la manecilla de las luces en AUTO. Estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"** debe definirse en **AUTO**, y el estado **ET081 "Posición manecilla iluminación"** debe definirse en **AUTO**. Controlar la configuración del captador de lluvia/ luminosidad. Controlar si el **LC044 "Captador de lluvia/ iluminación"** se ha definido en **CON**.
	Particularidades: Bajo este fallo, el limpiaparabrisas o las luces funcionarán continuamente.

Asegurarse de que no hay ningún cuerpo extraño en la superficie del captador de lluvia. Verificar si el captador de lluvia está correctamente conectado a la luneta.
Verificar si el vehículo cuenta con captador de lluvia/luminosidad.
Si el captador de lluvia/luminosidad no funciona con normalidad, verificar la manecilla de iluminación para el funcionamiento de los intermitentes y los faros.
Controlar la configuración del captador de lluvia/luminosidad. Controlar si el **CF035 "Captador de lluvia/iluminación"** se ha definido en **CON**.
Cortar el contacto y desconectar el fusible **J06 (10A)** en la caja de fusibles del habitáculo y relé **260**. – Poner el relé/fusible y poner el contacto. – Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de lluvia **1415**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF011

DF011 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector verde de **40 vías** de la UCH 645. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1415**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP10**. Controlar la continuidad de la masa en la unión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**ver** la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: Código unión **14S** entre el órgano **645** y el órgano **1415**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si la conexión es normal, sustituir el órgano **1415** (ver **MR 420** Mecánica**, 85A, Captador de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF015 PRESENTE o REGISTRO	Circuito CAPTADOR ÓPTICO CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF141 "Circuito captador óptico puerta del conductor", DF142 "Circuito captador óptico puerta del pasajero", DF143 "Circuito captador óptico puerta trasera lado conductor", DF144 "Circuito captador óptico puerta trasera lado pasajero"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente si el vehículo circula a una velocidad superior a **7 km** durante **60 s**. Estado **ET055: "Captador óptico conductor delantero", ET281: "Captador óptico pasajero delantero", ET241 "Captador óptico trasero izquierdo", ET242 "Captador óptico trasero derecho"** debe estar **ACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si hay un problema en la alimentación al circuito del captador óptico por la UCH.

Verificar la unión y el estado del conector gris de 40 vías y el negro de 40 vías de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del conductor **1084**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del pasajero **1083**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del conductor trasero **1086**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del pasajero trasero **1085**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF015

DF015 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **1084**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1083**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1086**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZS**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1085**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZT**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **26T**,
– Código unión **26Q**,
– Código unión **26S**,
– Código unión **26R**,
Entre el órgano **645** y los órganos **1084, 1083, 1086, 1085**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF020 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR DELANTERA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la tensión de la antena interior es incorrecta.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres interior delantera **1396**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1396**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26AT**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26AT**,
– Código unión **26AU**,
Entre el órgano **645** y el órgano **1396**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF020

DF021 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR DELANTERA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la tensión de la antena interior es incorrecta.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres interior trasera **1397**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1397**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26AV**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AV**, – Código unión **26AW**, Entre el órgano **645** y el órgano **1397**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF021

DF022 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR CENTRAL 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la tensión de la antena interior es incorrecta.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres interior central **1398**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1398**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26AX**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26AX**,
– Código unión **26AY**,
Entre el órgano 645 y el órgano **1398**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF022

DF023 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR DELANTERA LADO CONDUCTOR 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la UCH detecta un problema en el circuito de la antena externa.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres puerta del conductor **1374**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AA**, – Código unión **26AB**, Entre el órgano **645** y el órgano **1374**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF023

DF024 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR DELANTERA LADO CONDUCTOR 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la UCH detecta un problema en el circuito de la antena externa.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres puerta delantera pasajero **1375**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AC**, – Código unión **26AD**, Entre el órgano **645** y el órgano **1375**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF024

DF025 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR TRASERA LADO DEL CONDUCTOR 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la UCH detecta un problema en el circuito de la antena externa.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres puerta trasera pasajero **1377**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AK**, – Código unión **26AL**, Entre el órgano **645** y el órgano **1377**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF025

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR TRASERA LADO PASAJERO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras la activación de **AC037 "Diagnóstico en las antenas de transmisión"**. El fallo se declara si la UCH detecta un problema en el circuito de la antena externa.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres puerta trasera lado conductor **1376**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AG**, – Código unión **26AH**, Entre el órgano **645** y el órgano **1376**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF026

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El estado **ET072 "Cerrojo de columna"** debe definirse en **CONDENACIÓN (cierre)** o **DESCONDENACIÓN (apertura)**. El fallo se declara si la señal de cierre/apertura de la unidad del bloqueo de la dirección y la señal de cierre/apertura del UPC (a través de la red multiplexada) no coinciden durante más de 1 s.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Controlar el estado de **ET072 "Cerrojo de columna"** con el estado del bloqueo de la dirección.

Diferente con cada estado de bloqueo de la dirección.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección **1088**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1088**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26I**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF029

DF029 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26I**,
– Código unión **26LA**,
– Código unión **26LB**,
Entre el órgano **645** y el órgano **1088**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar**87G, Cajetín de interconexión del motor**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF053 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1. DEF: Pérdida de la señal de velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente con el motor girando. El parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"** debería indicar la velocidad del vehículo. El fallo se declara si la señal de velocidad del vehículo del actuador del ABS y la señal de la unidad del ABS no son coherentes durante más de **2 s**.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**).
Diagnosticar el sistema de antibloqueo de Ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF053

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CONEXIÓN ENTRE EL CALCULADOR DE CARROCERÍA -> RECEPTOR DE TARJETA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** Con el contacto puesto tras insertar la tarjeta inteligente en el lector, el fallo se declara presente. Este fallo se declara presente cuando se produce un error en la comunicación (confirmación de ID) entre la UCH y el lector de tarjetas.
	Particularidades: Bajo este fallo, el vehículo no puede arrancar.

Verificar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** y del conector verde de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de **8 vías** del lector de tarjetas **1082**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1082**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **26BH**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **26BK**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **26B**, – Código unión **26BG,** – Código unión **26BD**, Entre el órgano **645** y el órgano **1082**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si la conexión es normal, sustituir el órgano **1082**.(ver **MR 420** Mecánica**, 82A, Lector de tarjetas: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF057

DF058 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR PUNTO MUERTO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la señal de mando de selector de velocidades y la señal de respuesta de CAN de la unidad UPC no son coherentes.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Verificar la conexión y el estado del conector del mando del selector de velocidades **129**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645.** Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **129**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **5DT**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **5DU** entre el **órgano** 645 y el **órgano** 129**.** Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el incidente persiste, sustituir el órgano **129**. (consultar **MR 420** Mecánica**, 37A, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**)
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF058

DF060 **DF061** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CONTROL DEL RELÉ DE ALIMENTACIÓN DE + 12 V DESPUÉS DEL CONTACTO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito MANDO RELÉ DE ACCESORIOS + 12 V 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF001 "UCH"**, **DF104 "Circuito de comunicación CAN",** **DF302 "Circuito de botón de arranque"** si está presente o almacenado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente al poner el contacto. El fallo se declara si la UCH detecta que la solicitud de activación/desactivación de contacto y la señal de información del relé no son coherentes durante más de **2 s**.
	Particularidades: Bajo este fallo, el vehículo no puede arrancar.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el verde de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado del conector de la UPC **1337**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1337**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BP1R**.
Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MZR**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **A5** entre el órgano **645** y el órgano **1337**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF060/UCH_V04_DF061

DF096 PRESENTE o REGISTRO	FUSIBLE(S) LUCES DE STOP CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente al poner el contacto. Confirmar el fallo con el contacto puesto y el pedal del freno pisado. Cuando se aplica el pedal del freno, el estado **ET047 "Posición pedal de freno"** debe ser **PULSADO**. El fallo se declara presente si el circuito del conmutador de la lámpara de freno está defectuoso.

Verificar la continuidad y el estado del fusible **J07 (10A)** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**.
Sustituir el fusible defectuoso.

Controlar la conexión y el estado del conector verde de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de la caja de fusibles del habitáculo y del relé **260**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **645**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BPA7**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **5A** (con el pedal del freno pisado)
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión BPA7 entre el órgano **645** y el órgano **260**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF096

DF104 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE COMUNICACIÓN CAN 1. DEF: Red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si la UCH no puede utilizar la red multiplexada durante más de **2 s**.

Verificar que el testigo verde del captador se enciende. Si se detecta una condición anómala, desconectar el captador y volver a conectarlo.
Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF104

DF118 PRESENTE o REGISTRO	BOTÓN DE ARRANQUE 1. DEF: Fallo de unión

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras **100 s** tras el arranque del motor. El fallo se declara si el botón de arranque está bloqueado en la posición ON durante más de **100 s**.

Controlar la conexión y el estado del conector del contactor de arranque del motor **1087**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645.**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1087**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26N**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **26N** entre el órgano **645** y el órgano **1087**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF118

DF135 **DF136** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CAPTADOR DE LLUVIA CAPTADOR DE LUZ 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF011 "Circuito captador de lluvia/luminosidad"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente al poner el contacto. Confirmar el fallo mientras el contacto está puesto y la manecilla del limpiaparabrisas o de iluminación se ha establecido en AUTO. El estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas", ET081 "Posición manecilla iluminación"** debe ser **AUTO**. Controlar la configuración del captador de lluvia/luminosidad. Confirmar que **LC044 "Captador de lluvia/iluminación"** es **CON**. El fallo se declara presente si el captador de lluvia/iluminación tiene un circuito abierto o está cortocircuitado o si hay un fallo eléctrico dentro del captador.
	Particularidades: Con este estado de fallo, el limpiaparabrisas y las luces permanecen activados cuando la manecilla se coloca en **AUTO**.

Comprobar si se ha instalado el captador de lluvia/iluminación **1415** en el vehículo correspondiente.
Verificar la continuidad y el estado del fusible **J07 (10A)** de la caja de fusibles del habitáculo y el relé **260**. Sustituir el fusible defectuoso.
Asegurarse de que no hay ningún cuerpo extraño en la superficie del captador de lluvia. Verificar si el captador de lluvia está correctamente conectado a la luneta.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF135/UCH_V04_DF136

DF141 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DEL CONDUCTOR CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara si el vehículo circula a una velocidad superior a **7 km** durante **60 s**. El estado **ET055 "Captador óptimo conductor delantero"** debe estar **INACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si hay un problema en la alimentación al circuito del captador óptico por la UCH.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del conductor delantero **1084**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1084**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26T** entre el órgano **645** y el órgano **1084**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF141

DF142 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DEL PASAJERO CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara si el vehículo circula a una velocidad superior a **7 km** durante **60 s**. El estado **ET055 "Captador óptimo conductor delantero"** debe estar **INACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si hay un problema en la alimentación al circuito del captador óptico por la UCH.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del pasajero **1083**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1083**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26Q** entre el órgano **645** y el órgano **1083**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF142

DF143 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA LADO CONDUCTOR CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara si el vehículo circula a una velocidad superior a **7 km** durante **60 s**. El estado **ET241 "Calculador óptico izquierdo trasero"** debe estar **INACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si hay un problema en la alimentación al circuito del captador óptico por la UCH.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico trasero izquierdo **1086**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1086**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZS**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26S** entre el órgano **645** y el órgano **1086**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF143

DF144 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA LADO PASAJERO CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara si el vehículo circula a una velocidad superior a **7 km** durante **60 s**. El estado **ET242 "Calculador óptico derecho trasero"** debe estar **INACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si hay un problema en la alimentación al circuito del captador óptico por la UCH.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico trasero derecho **1085**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1085**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZT**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26R** entre el órgano **645** y el órgano **1085**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF144

DF145 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR ÓPTICO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. Estado **ET055 "Captador óptico conductor delantero",** **ET281 "Captador óptico pasajero delantero",** **ET241 "Captador óptico trasero izquierdo",** **ET242 "Captador óptico trasero derecho"** debe estar **INACTIVO** durante la operación. El fallo se declara si la UCH recibe una señal de alimentación incluso si se ha cortado el circuito del captador óptico.

Verificar la unión y el estado del conector gris de **40 vías** y el negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del conductor delantero **1084**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico del pasajero delantero **1083**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico trasero izquierdo **1086**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del captador óptico trasero derecho **1085**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1084**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF145

DF145 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **1083**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1086**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**. Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZS**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1085**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26P**. Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZT**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **26T**, – Código unión **26Q**, – Código unión **26S**, – Código unión **26R**, Entre el órgano **645** y los órganos **1083, 1084, 1085, 1086**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo sigue presente, sustituir los órganos **1083, 1084, 1085, 1086** (ver **MR 420** Mecánica**, 87C, Antena abierta: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF148 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR TRASERA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la antena de detección de tarjeta manos libres paragolpes trasera **1583**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26AM**, – Código unión **26AN**, Entre el órgano **645** y el órgano **1583**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1583** (consultar **MR 420** Mecánica**, 87C, Antena abierta: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF148

DF163 PRESENTE o REGISTRO	CIRC. RELÉ DE ALIMENTACIÓN Nº.1 + ACCESS. 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH no recibe una respuesta durante más de **1 s** tras enviar una señal de activación del relé del contacto a la caja de fusibles.

Si el fallo queda memorizado, borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el relé de contacto **J03 (10A)** en la caja de fusibles y relé del habitáculo **260.**
– Poner el relé/fusible y poner el contacto.
– Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.

Verificar la unión y el estado del conector negro de **40 vías** y el verde de **40 vías** de la UCH 645.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de la caja de fusibles del habitáculo y del relé **260**.
Si el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, sustituir el cableado.

Desconectar el conector del órgano **260.**
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP1Q**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **A4**,
– Código unión **AP14**,
Entre el órgano **645** y el órgano **260**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF163

DF164 PRESENTE o REGISTRO	CIRC. RELÉ DE ALIMENTACIÓN Nº.2 + ACCESS. 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si la UCH no recibe una respuesta durante más de **1 s** tras enviar una señal de activación del relé de ACC a la caja de fusibles.

Si el fallo queda memorizado, borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el relé de ACC en la caja de fusibles y relé del habitáculo **260**.
– Poner el relé/fusible y poner el contacto.
– Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.

Verificar la unión y el estado del conector negro de **40 vías** y el verde de **40 vías** de la UCH 645.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de la caja de fusibles del habitáculo y del relé **260**.
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **260**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP12**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **SP16**,
– Código unión **SP2**,
Entre el órgano **645** y el órgano **260**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF164

DF165 PRESENTE o REGISTRO	CIRC. RELÉ DE ALIMENTACIÓN Nº.3 + ACCESS. 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si la UCH no recibe una respuesta durante más de **1 s** tras enviar una señal de activación del relé de BLOWER a la caja de fusibles.

Si el fallo queda memorizado, borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el relé de BLOWER en la caja de fusibles y relé del habitáculo **260**.
– Poner el relé/fusible y poner el contacto.
– Efectuar una demanda de condenación y de descondenación y después arrancar el motor.

Verificar la unión y el estado del conector negro de **40 vías** y el verde de **40 vías** de la UCH 645.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector de la caja de fusibles del habitáculo y del relé **260**.
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **260**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **38FC**.
Controlar la continuidad de **la masa** en la unión **MZR**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código de unión **SP16** entre el órgano **645** y el órgano **260**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF165

DF170 PRESENTE o REGISTRO	UCH 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH no recibe una señal de fuente de alimentación al cerrojo de la columna de dirección.

Comprobar que el fallo está presente con el contacto puesto.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF170

DF199 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTO PEDAL FRENO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente y la velocidad del vehículo se reduce de 60 a 30 km en **2 s**. El fallo se declara si la UCH detecta una reducción de la velocidad del vehículo de 60 a 30 km en **2 s,** con el contactor del freno cortado.
	Particularidades: Con este estado de fallo, el limpiaparabrisas y las luces permanecen activados cuando la manecilla se coloca en AUTO.

Controlar la conexión y el estado del conector de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del contactor del freno **160**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del contactor del freno **160**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BPA7**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **65A** entre el órgano **645** y el órgano **160**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**)**,** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **160** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Contactor de stop: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF199

DF235 PRESENTE o REGISTRO	Circuito antiarranque 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente al poner el contacto. El fallo se declara si se produce un fallo de comunicación entre la UCH y el calculador de inyección.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, Inyección diésel o 17B, Inyección de gasolina**)
Si el problema persiste, sustituir el órgano **645** (consultar **MR 420 Mecánica, 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF235

DF242 **DF243** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito RELÉ MOTOR DE ARRANQUE 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si se produce un fallo de comunicación en la señal entre la UCH y la UPC.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Controlar la conexión y el estado del conector gris de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector de la UPC **1337**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1337**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP1Q**. Verificar la continuidad a la **masa** en la unión **26Z**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **5HT** entre el **órgano** 645 y el órgano **1337**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF242/UCH_V04_DF243

DF245 PRESENTE o REGISTRO	POSICIÓN PARKING/NEUTRO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH recibe una señal de posición de estacionamiento de la palanca T/A durante más de 2 s mientras recibe una señal de posición parking/neutro de la UPC (red multiplexada).
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Verificar la conexión y el estado del conector del mando de las leyes de paso **129**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** y del conector verde de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **129**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **5DT**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Conexión **5DU** entre el órgano **645** y el órgano **129**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF245

DF245 CONTINUACIÓN	

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **129** (consultar **MR 420** Mecánica**, 37A, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**)
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el problema persiste, sustituir el órgano **645** (consultar **MR 420 Mecánica, 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF246 PRESENTE o REGISTRO	POSICIÓN PARKING/NEUTRO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente después de **10 s** con una velocidad del vehículo superior a **40 km**. El fallo se declara presente si la UCH detecta una velocidad del vehículo superior a **40 km** durante **10 s** con el contactor de punto muerto activado.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** y del conector verde de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector del contactor de punto muerto **1371**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1371**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26Z**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Conexión **26Z** entre el órgano **645** y el órgano **1371**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1371** (consultar **MR 420 Mecánica, 21A, Contactor de stop: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF246

DF247 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE POSICIÓN PARKING / NEUTRO 1. DEF: Fallo de conexión

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si la UCH detecta que la señal del mando del selector de velocidades y la del contactor de detección no son consistentes durante **0,5 s**.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Verificar la conexión y el estado del conector del mando del selector de velocidades **129**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645.**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **129**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **5DT**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **5DU** entre el órgano **645** y el órgano **129.**
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **129** (consultar **MR 420** Mecánica**, 37A, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF247

DF247 CONTINUACIÓN	

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del contactor multifunciones **779**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **779**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP4**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **5DU** entre el órgano **645** y el órgano **779**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver **la NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **779** (consultar **MR 420 Mecánica, 23A, Contactor multifunciones: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF248 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE POSICIÓN PARKING/NEUTRO 1. DEF: Fallo de unión

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH detecta una velocidad del vehículo superior a 4 km/h con la marcha en posición P.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Verificar la conexión y el estado del conector del mando de las leyes de paso **129**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **129**. Verificar la alimentación de + 12 V en la unión **5DT**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF248

DF248 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **5DU** entre el órgano **645** y el órgano **129**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **129** (consultar **MR 420 Mecánica, 37A, Cajetín de mando de velocidades: Extracción - Reposición**)
Si las conexiones son correctas, efectuar el diagnóstico del sistema antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF249 PRESENTE o REGISTRO	REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL BLOQUEO DE DIRECCIÓN 1. DEF: Código no plausible

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si existe una incoherencia de identificación antiarranque entre la UCH y el bloqueo de dirección.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Verificar si el bloqueo de dirección se puede liberar utilizando la tarjeta inteligente registrada.
Ejecutar **SC027 "Aprendizaje código antiarranque cerrojo de columna"** (Consultar **Programación**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF249

DF250 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si existe un fallo de comunicación entre la UCH y el bloqueo de dirección.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección **1088**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1088**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26I**. Controlar la continuidad de la **masa** en las uniones **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26LA**, – Código unión **26LB**, – Código unión **26LC**, Entre el órgano **645** y el órgano **1088**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar si el bloqueo de dirección se puede liberar utilizando la tarjeta inteligente registrada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF250

DF251 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si el contactor del bloqueo de dirección tiene una anomalía durante más de 1 s.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección **1088**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1088**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26I**.
Controlar la continuidad de la **masa** en las uniones **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF251

DF251 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código unión **26LA**, – Código unión **26LB**, – Código unión **26LC**, Entre el órgano **645** y el órgano **1088**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Verificar si el bloqueo de dirección se puede liberar utilizando la tarjeta inteligente registrada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF252 PRESENTE o REGISTRO	CERROJO DE COLUMNA 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara presente si la señal del bloqueo de dirección y el estado del bloqueo de dirección (que sale de la UPC) no son consistentes.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y estado del conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección **1088**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1088**.
Verificar la alimentación de + 12 V en la unión **26I**.
Controlar la continuidad de la **masa** en las uniones **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF252

DF252 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones:
– Código unión **26LA**,
– Código unión **26LB**,
– Código unión **26LC**,
Entre el órgano **645** y el órgano **1088**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

Para el diagnóstico de la UPC, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF253 **DF254** **DF255** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CERROJO DE COLUMNA CERROJO DE COLUMNA CERROJO DE COLUMNA 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH detecta un fallo de contactor interno en el bloqueo de dirección.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Si el fallo está presente cuando el contacto está puesto, eliminar el origen del fallo.
Si el problema persiste, sustituir el órgano **1088** (consultar **MR 420 Mecánica, 82A, Cerrojo eléctrico de la columna de dirección: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF253/UCH_V04_DF254/UCH_V04_DF255

DF260 PRESENTE o REGISTRO	MANDO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE 1. DEF: Fallo eléctrico o mecánico

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la comunicación entre el relé de prohibición (ubicado en la UPC) y la UCH está defectuosa.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Controlar la conexión y el estado del conector gris de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector de la UPC **1337**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Conexión **BP1Q** entre el órgano 645 y el órgano **1337**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF260

DF276 PRESENTE o REGISTRO	SUB-TENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Tensión demasiado baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados** El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la tensión de entrada de la UCH es inferior a **8,8 V** durante más de **15 s**.

Verificar la conexión y el estado del conector negro de **3 vías** y del conector blanco de **16 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconecte el conector de la UCH **645**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **BP48**. Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF276

DF278 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR PUNTO MUERTO 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si la UCH detecta una señal PNP en el contactor de inhibición y el calculador de la caja de velocidades envía una señal de posición de las velocidades no coherente.
	Particularidades: Bajo este fallo, el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del contactor multifunciones **779**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **779**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **LR01**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **AP4**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF278

DF278 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: – Código de unión **26Z** entre el órgano **645** y el órgano **779**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la caja de velocidades automática (consular **23A, Caja de velocidades automática**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF296 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1. DEF: señales de velocidad no coherentes

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. Compruebe si el parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"** está presente. El fallo se declara si la información de velocidad del vehículo del contador y la información de velocidad del vehículo del actuador del ABS no son coherentes.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Consultar **83A Cuadro de instrumentos: Diagnóstico - Interpretación de los fallos** en el manual de diagnóstico.
Consultar **38C Antibloqueo de ruedas: Diagnóstico - Interpretación de los fallos** en el manual de diagnóstico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF296

DF299 PRESENTE o REGISTRO	CÓDIGO ANTIARRANQUE INYECCIÓN 1. DEF: Código no plausible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente al poner el contacto. El estado **ET008 "Calculador de carrocería virgen"** debe ser **NO** y el estado **ET229 "Código antiarranque inyección"** debe ser **ASIGNADO**. El fallo se declara si el resultado de la prueba de identificación antiarranque entre la UCH y el calculador de inyección es anómalo. (Es necesario un nuevo registro)

Registrar el código antiarranque **SC017 "Programación del código antiarranque de inyección"** mediante **CLIP**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF299

DF300 **DF301** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO INYECCIÓN 1. DEF: Red multiplexada. CIRCUITO INYECCIÓN 1. DEF: circuito abierto o cortocircuito.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado. El fallo se declara si la UCH no recibe una señal del motor del calculador de inyección cuando el contacto está puesto.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico de la INYECCIÓN (consultar **13B, Inyección diésel o 17B, Inyección de gasolina**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF300/UCH_V04_DF301

DF302 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BOTÓN DE ARRANQUE 1. DEF: incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con el fallo **DF001 "UCH", DF104 "Circuito de comunicación CAN"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados El fallo se declara presente al poner el contacto. El estado **ET070 "Botón de arranque"** debe ser ENCENDIDO (ON) cuando se pulsa el botón de arranque. El fallo se declara si la UCH detecta una señal del botón de arranque y una señal de información de la UPC por CAN que no sean coherentes durante más de **1 s**.
	Particularidades: Bajo este fallo, el vehículo no puede arrancar.

Verificar la unión y el estado del conector negro de **40 vías** y el conector blanco de **16 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector del contactor de arranque del motor **1087**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1087**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **26N**.
Verificar la continuidad de la **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF302

DF302 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad y el aislamiento de las siguientes uniones: Código de unión **26N** entre el órgano **645** y el órgano **1087**. Si la conexión o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; en caso contrario, sustituir el cableado.
Si las conexiones son correctas, consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1087** (consultar **MR 420** Mecánica**, 82A, Botón de arranque: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, sustituir el órgano **645** (consultar **MR 420** Mecánica**, 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo: Extracción - Reposición**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF306 PRESENTE o REGISTRO	MÓDULO ANTIARRANQUE 1. DEF: Código no plausible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF234 "Autentificación código llave", DF235 "Circuito antiarranque"** si está presente o almacenado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras cortar y volver a poner el contacto. El fallo se declara si existe un fallo de comunicación entre la UCH y la llave electrónica.

Controlar la conexión y el estado del conector del Módulo antiarranque **1986**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector negro de **40 vías** de la UCH **645.** Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: código unión **174A** entre el órgano **645** y el órgano **1415.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1986** (consultar **MR 420 Mecánica, 82D, Llave electrónica: Extracción - Reposición**) que debe cambiarse
Ejecutar **SC006 "Asignación tarjeta"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir la verificación mediante el **útil de diagnóstico** y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

UCH_V04_DF306

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Alimentación eléctrica	**ET014:**	Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** **Alimentación cortada (OFF)** **ACCESORIOS** **Alimentación ACC** **APC** **Alimentación BAJO CONTACTO** **BAJO MOTOR DE ARRANQUE** **Alimentación arranque**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "mando relé + 12V después de contacto", DF061 "mando relé + 12V accesorios" Y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) y (13B, Inyección diesel, Control de conformidad, Protección).**
Freno	**ET047:**	Posición del pedal de freno	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"** **INCOHERENCIA** **INTERMEDIO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF096 "Fusible(s) de luces de stop", DF199 "Circuito contacto pedal freno"**.
Funcionamiento del motor térmico	**ET142:**	Fase de funcionamiento del motor	**SIN GIRAR** **"CALADO"** **"GIRANDO"** **BAJO MOTOR DE ARRANQUE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET142 y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)**
De la velocidad del vehículo	**PR008:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar el **sistema ABS** (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 sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: ACCESO

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Puerta	**ET053:**	Puerta del conductor	**ABIERTAS** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET053**.
	ET042:	Puerta del pasajero	**ABIERTAS** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET042**.
	ET051:	Puerta trasera izquierda	**ABIERTAS** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET051**.
	ET052:	Puerta trasera derecha	**ABIERTAS** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET052**.
	ET050:	Portón/maletero	**ABIERTAS** **CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET050**.
Cerradura puerta	**ET044:**	Tecla C.P.E	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET044**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: ACCESO (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Tarjeta inteligente	**ET290:**	Cierre "Condenación sin llave"	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET290**.
	ET291:	Apertura "Descondenación sin llave"	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET291**.
	ET298:	Maletero sin llave	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET298**.
	ET279:	Pulsar botón de las luces a distancia	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET279**.
Captador óptico	**ET055:**	Captador óptico conductor delantero	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF141 "Circuito captador óptico puerta del conductor"**.
	ET281:	Captador óptico pasajero delantero	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF142 "Circuito captador óptico puerta del pasajero"**.
	ET241:	Captador óptico trasero izquierdo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF143 "Circuito captador óptico puerta trasera lado del conductor"**.
	ET242:	Captador óptico trasero derecho	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF144 "Circuito captador óptico puerta trasera lado del pasajero"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: ACCESO (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Condenación de los abrientes	**AC004:** Condenación de los abrientes	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la condenación de los abrientes	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC004**.
Mando apertura portón	**AC061:** Apertura del portón	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la apertura del portón	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET050 "Portón/maletero."**
Iluminación interior	**AC158:** Iluminación interior	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la iluminación interior	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC158**.
Supercondenación	**AC035:** Supercondenación	Este mando permite comprobar el funcionamiento de supercondenación	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC035**.
Test de las antenas	**AC037:** Diagnóstico en las antenas de transmisión	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la antena	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos DF020, DF021, DF022, DF023, DF024, DF025, DF026**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Antiarranque	**ET229:**	Código antiarranque inyección	**ASIGNADO** **VIRGEN**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET229**.
	ET008:	Calculador de carrocería virgen	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET008**.
Tarjeta inteligente	**ET010:**	Frecuencia de la tarjeta (en Mhz)	**1** **2** **3** **315**	En caso de problemas, consultar el **aprendizaje SC005 "Control de tarjeta"**.
	PR013:	N° de tarjetas inteligentes aprendidas	**1** **2** **3** **4**	En caso de fallo, consultar la interpretación del parámetro **PR013**.
Alimentación eléctrica	**ET014:**	Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN" Alimentación cortada (OFF)**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "circuito mando relé + 12V después de contacto", DF061 "mando relé + 12V accesorios" y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)**.
			ACCESORIOS Alimentación ACC	
			APC Alimentación BAJO CONTACTO	
			BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Cerrojo de Columna	**ET072:** Cerrojo de columna	**CONDENACIÓN (cierre)** **DESCONDENACIÓN (apertura)** **FALLO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF250 "Bloqueo de dirección"**.
	ET337: Alimentación cerrojo de columna de dirección	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF250 "Bloqueo de dirección"**.
Receptor de tarjetas	**ET172:** Tarjeta a fondo	**SÍ** **NO**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET172**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Motor térmico	**ET014:** Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** Alimentación cortada (OFF)	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "circuito mando relé + 12V después de contacto", DF061 "mando relé + 12V accesorios" y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)**.
		ACCESORIOS Alimentación ACC	
		APC Alimentación BAJO CONTACTO	
		BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	
	ET142: Fase de funcionamiento del motor	**SIN GIRAR** **"CALADO"** **"GIRANDO"** **BAJO MOTOR DE ARRANQUE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET142**. y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)
Botón de arranque	**ET070:** Botón de arranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la**interpretación del fallo DF118 "Botón de arranque", DF302 "Circuito de botón de arranque"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ACCESO-SEGURIDAD
SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Control antiniebla trasero	**ET028:** Tecla luneta térmica	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028**.
Contactor del aire acondicionado	**ET310:** Contactor del aire acondicionado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET310**.
Motor del ventilador	**ET015:** Ventilación del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
Control antiniebla trasero	**AC060:** Deshielo de la luneta trasera	Este mando permite comprobar el funcionamiento del control antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028 "Tecla luneta térmica"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Motor del ventilador	**ET015:** Ventilación del habitáculo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
Alimentación eléctrica	**ET014:** Nivel de alimentación solicitado	**"NINGÚN"** Alimentación cortada (OFF)	En caso de problemas, consultar la **interpretación del fallo DF060 "mando relé + 12V después de contacto", 061 "mando relé + 12V accesorios".** y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección).
		ACCESORIOS Alimentación ACC	
		APC Alimentación BAJO CONTACTO	
		BAJO MOTOR DE ARRANQUE Alimentación arranque	
Control antiniebla trasero	**AC060:** Deshielo de la luneta trasera	Este mando permite comprobar el funcionamiento del control antiniebla trasero	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET028 "Tecla luneta térmica"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: AIRE ACONDICIONADO
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Motor térmico	**ET142:**	Fase de funcionamiento del motor	**SIN GIRAR "CALADO" "GIRANDO" BAJO MOTOR DE ARRANQUE**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET142 "Fase de funcionamiento del motor". Y (consultar 17B, Inyección gasolina, Control de conformidad, Protección) (consultar 13B, Inyección diésel, Control de conformidad, Protección)**
Motor del ventilador	**ET015:**	Ventilación del habitáculo	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET015**.
Contactor del aire acondicionado	**ET310:**	Contactor del aire acondicionado	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET310**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN
SUBFUNCIÓN: CONTROL DE ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Contactor de iluminación	**ET081:** Posición del vástago de iluminación	**INACTIVO** **POSICIÓN** **CRUCE** **AUTO** **LUCES DE CARRETERA**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET081**.
Tecla luces de precaución	**ET085:** Tecla luces de precaución	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET085**.
Faros antiniebla	**ET111:** Demanda de luces delanteras	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET111**.
	ET082: Demanda de luces traseras	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET082**.
Indicador de dirección	**ET352:** Mando intermitente izquierdo	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET085 "Tecla de las luces de precaución"**.
	ET351: Mando intermitente derecho	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET085 "Tecla de las luces de precaución"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN
SUBFUNCIÓN: CONTROL DE ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Puerta	**ET053:**	Puerta del conductor	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET053**.
	ET042:	Puerta del pasajero	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET042**.
	ET051:	Puerta trasera izquierda	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET051**.
	ET052:	Puerta trasera derecha	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET052**.
	ET050:	Portón/maletero	**ABIERTAS CERRAR**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET050**.
De la velocidad del vehículo	**PR008:**	De la velocidad del vehículo	**0 km**	En caso de problemas, consultar el **sistema ABS** (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 sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: ILUMINACIÓN
SUBFUNCIÓN: ENCENDIDO

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Luz de niebla	**AC008:**	Luces delanteras de niebla	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la luz antiniebla delantera	En caso de problemas, consultar la **interpretación del mando ET111 "Demanda de luces antiniebla delanteras"**.
	AC009:	Luces traseras de niebla	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la luz antiniebla trasera	En caso de problemas, consultar la **interpretación del mando ET082 "Demanda de luces antiniebla traseras"**.
Indicador de dirección	**AC121:**	Relé indicador	Este mando permite comprobar el funcionamiento del relé del indicador	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos ET351 "Mando intermitente derecho", ET352 "Mando intermitente izquierdo"**.
Iluminación	**AC054:**	Cruce	Este mando permite comprobar el funcionamiento de las luces de cruce	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET081 "Posición de manecilla de iluminación"**.
	AC158:	Encendido plafonier	Este mando permite comprobar el funcionamiento de la iluminación interior	En caso de problemas, consultar la **interpretación de los mandos AC158**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: BARRIDO
SUBFUNCIÓN: MANDO BARRIDO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Limpiaparabrisas	**ET077:**	Posición manecilla del limpiaparabrisas	**OFF** **AUTO** **VELOCIDAD LENTA** **VELOCIDAD RÁPIDA**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET077**.
	ET027:	Parada fija del limpiaparabrisas	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET027**.
	ET307:	Regulación del limpiaparabrisas cadenciado	**INFO*.** **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**	En caso de fallo, consultar la **interpretación del estado ET307**.
	ET080:	Demanda de limpialuneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET080**.
	ET584:	Limpialunetas a velocidad cadenciada	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET080 "demanda de limpialuneta"**.
	ET097:	Parada fija limpialuneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET097**.
Arandela	**ET078:**	Mando del lavaparabrisas	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET078**.
	ET079:	Demanda del lavaluneta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET079**.
Caja de velocidades	**ET109:**	Marcha atrás introducida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET109**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto**

FUNCIÓN: BARRIDO
Sub-función: POTENCIA DE BARRIDO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
Barrido	**AC007:** Limpialuneta	Este mando permite comprobar el funcionamiento del limpialuneta	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET080 "Demanda del limpialuneta"**.
	AC128: Limpiaparabrisas	Este mando permite comprobar el funcionamiento del limpiaparabrisas	En caso de problemas, consultar la **interpretación del estado ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET008	Calculador de carrocería virgen
ET010	Frecuencia de la tarjeta (en MHz)
ET012	Tarjeta asignada al vehículo
ET014	Nivel de alimentación solicitado
ET015	Ventilación del habitáculo
ET027	Parada fija del limpiaparabrisas
ET028	Tecla luneta térmica
ET042	Puerta del pasajero
ET044	Tecla C.P.E
ET047	Posición del pedal de freno
ET050	Portón/maletero
ET051	Puerta trasera izquierda
ET052	Puerta trasera derecha
ET053	Puerta del conductor
ET055	Captador óptico conductor delantero
ET070	Botón de arranque
ET072	Cerrojo de columna
ET077	Posición manecilla del limpiaparabrisas
ET078	Demanda del lavaparabrisas
ET079	Demanda del lavaluneta
ET080	Demanda de limpialuneta
ET081	Posición del vástago de iluminación
ET082	Demanda luces traseras de niebla
ET085	Tecla luces de precaución
ET097	Parada fija limpialuneta
ET109	Marcha atrás introducida
ET111	Demanda de luces delanteras de niebla
ET142	Fase de funcionamiento del motor
ET172	Tarjeta a fondo

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET229	Código de antiarranque inyección
ET241	Captador óptico trasero izquierdo
ET242	Captador óptico trasero derecho
ET279	Pulsar botón de las luces a distancia
ET281	Captador óptico pasajero delantero
ET290	Cierre "Condenación sin llave"
ET291	Apertura "Descondenación sin llave"
ET298	Maletero sin llave
ET307	Regulación del limpiaparabrisas cadenciado
ET310	Contactor del aire acondicionado
ET337	Alimentación cerrojo de columna de dirección
ET351	Mando intermitente derecho
ET352	Mando intermitente izquierdo
ET361	Contactor activación alarma 1
ET479	Relé 3 alimentación + acces.*
ET559	Contactor de embrague
ET584	Cadenciamiento del limpialuneta

* acces: accesorio

ET008	CALCULADOR DE CARROCERÍA VIRGEN

CONSIGNAS	Mostrar el estado de aprendizaje del código antiarranque con el contacto encendido.
	Si el código antiarranque de la UCH (Unidad Central del Habitáculo) está aprendido: **NO** Si el código antiarranque de la UCH no está aprendido: **SÍ**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

ET008 señala **"SÍ"**.

Efectuar un aprendizaje de la UCH empleando **SC004 "Aprendizaje del calculador de carrocería"**.
Aplicar el proceso después de sustituir el calculador (consultar **Sustitución de órganos**).

ET008 es **NO**.

Si la UCH no es virgen y acaba de ser sustituida, verificar si la tarjeta inteligente está asignada (utilizar el mando **SC005 "Control de tarjeta"**).
Si la tarjeta inteligente no está asignada, asignarla empleando el mando **SC006 "Asignación de tarjetas"**.
Si la tarjeta inteligente está asignada, la UCH está operativa.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET008

ET015	VENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Mostrar el estado del ventilador del habitáculo de la UCH con el contacto encendido.
	Si el ventilador del habitáculo está accionado: **ACTIVO** Si el ventilador del habitáculo no está accionado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles **J21 (15A), J22 (15A)** en la caja de fusibles y relés del habitáculo **260**. Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores del cuadro de mando de climatización **319** y del dispositivo motoventilador **319** (climatización manual) (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Si un conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **38LQ**, entre la UCH **645** y el mando del ventilador **319**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET015

ET015 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **38JS**, – Código de unión **38PQ**, – Código de unión **BP1**, – Código de unión **38JS**, entre la resistencia del grupo motoventilador **164** y el mando del ventilador **319**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **38AL** entre la resistencia del grupo motoventilador **164** y el motor del ventilador **1156**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET027	PARADA FIJA DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	La parada fija (posición de reposo) sirve de punto de referencia a la UCH cuando hay corte del contacto durante el funcionamiento del limpia y es necesario para el funcionamiento cadenciado del limpia.
	Si la parada fija está accionada: **ACTIVO** Si la parada fija no está accionada: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la presencia y el buen estado del fusible **J10 (10A)** en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Cambiar el fusible si es necesario.
Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, multiplexado**)
Consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET027

ET028	TECLA LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	Mostrar el estado de la tecla de la luneta térmica de la UCH con el contacto encendido.
	Si la tecla de la luneta térmica está accionada: **ACTIVA** Si la tecla de la luneta térmica no está accionada: **INACTIVA**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar el funcionamiento del deshielo trasero con el **AC060 "Deshielo luneta"**.
Verificar la presencia y el estado de los fusibles **J21 (15A) y J22 (15A)** en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Sustituir el o los fusibles, si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de la Unidad de climatización manual **319**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **319.** Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **15B**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **15LP**. Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Verificar la conexión y el estado del conector de la Luneta trasera térmica **200**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET028

ET028 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **200.** Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **15LP**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – El código de unión **15LP** entre el órgano **260** y el órgano **200**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET042	PUERTA DEL PASAJERO
ET050	PORTÓN/MALETERO
ET051	PUERTA TRASERA IZQUIERDA
ET052	PUERTA TRASERA DERECHA
ET053	PUERTA DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	Mostrar el estado de los contactores de las puertas con el contacto encendido.
	Si el contactor de la puerta está accionado: **ABIERTA** Si el contactor de la puerta no está accionado: **CERRADA**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector verde **de 40 vías** y gris **de 40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor de la puerta del conductor **180**. Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor de la puerta del pasajero **181**. Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor de la puerta trasera del lado del conductor **178**. Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor de la puerta trasera del lado del pasajero **179**. Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor del portón **1322**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **180**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **87H**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **181**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **87G**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET042 **ET050** **ET051** **ET052** **ET053** **CONTINUACIÓN**	

Desconectar el conector del órgano **178**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **87A**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **179**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **87B**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Desconectar el conector del órgano **1322**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **87T**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZU**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código de unión **87H** entre los órganos **645** y **180**.
– Código de unión **87G** entre los órganos**645**y **181**.
– Código de unión **87A** entre los órganos **645** y **178**.
– Código de unión **87B** entre los órganos **645** y **179**.
– Código de unión **87T** entre los órganos **645** y **1322**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET044	TECLA C.P.E

CONSIGNAS	Mostrar el estado de la tecla C.P.E. de la UCH con el contacto encendido.
	Si la tecla C.P.E. está accionada: **ACTIVA** Si la tecla C.P.E. no está accionada: **INACTIVA**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Controlar las conformidades siguientes: CF009 "Supercondenación" con LC003 "Supercondenación".
Verificar el funcionamiento del deshielo trasero con el **AC004 "Condenación de los abrientes"**.
Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de condenación de las puertas **1391**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector verde **de 40 vías** y gris **de 40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1391**. Verificar la alimentación de **+ 12 V**en la conexión **20AW**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **20AW** entre los órganos **645** y el **1391**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET044

ET077	Posición manecilla DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	Mostrar la posición de la manecilla del limpiaparabrisas con el contacto encendido.
	Si la manecilla del limpiaparabrisas está en posición alta: **VELOCIDAD ALTA** Si la manecilla del limpiaparabrisas está en posición baja: **VELOCIDAD BAJA** Si la manecilla del limpiaparabrisas está en posición automática: **AUTO** Si la manecilla del limpiaparabrisas está en posición desactivada: **APAGADO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Controlar las conformidades siguientes:
CF035 "Detector de lluvia/iluminación" con la LC044 "Detector de lluvia/iluminación".

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y verde **de 40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1519**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141K**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141L**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141M**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141N**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141P**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET077

ET077 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Códigos de unión **141K, 141L, 141M, 141N, 141P, 141B, 141C, 141H** entre los órganos **645** y **1519**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1519** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A, Contactor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET078 **ET079**	DEMANDA DEL LAVAPARABRISAS DEMANDA DEL LAVALUNETA

CONSIGNAS	Mostrar el estado del lavaparabrisas con el contacto encendido.
	Si el lavaparabrisas está accionado: **ACTIVO** Si el lavaparabrisas no está accionado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor del lavaparabrisas **677**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1519**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **AP7**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código de unión **16A**,
– Código de unión **24A**,
entre los órganos **677** y **1519**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si las uniones son correctas, alimentar la bomba. Si la bomba no funciona, sustituirla (comprobar **MR 420** Mecánica**, 85A, Bomba del lavacristal: Extracción - Reposición**)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET078/UCH_V04_ET079

ET080	DEMANDA DE LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	Mostrar el estado del limpialuneta con el contacto encendido.
	Si el lavaparabrisas está accionado: **ACTIVO** Si el lavaparabrisas no está accionado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Controlar las conformidades siguientes: **AC007 "Limpialuneta"**
Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **141N**, – Código de unión **141P**, – Código de unión **141B**, – Código de unión **141C**, entre los órganos **645** y **1519**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor del limpialuneta **211**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET080

ET080 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del órgano **211**.
Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **36A**.
Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZU**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código de unión **36A**,
– Código de unión **24A**,
entre los órganos **645** y **211**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **211** (consultar **MR 420** Mecánica**, 85A, Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET081	POSICIÓN MANECILLA ILUMINACIÓN

CONSIGNAS	Mostrar la posición de la manecilla de iluminación con el contacto encendido.
	Si la manecilla de iluminación es de luces de posición: **POSICIÓN** Si la manecilla de iluminación está en posición de luces de cruce: **CRUCE** Si la manecilla de iluminación está en posición de luces de carretera: **CARRETERA** Si la manecilla de iluminación está en posición automática: **AUTO** Si la manecilla de iluminación está en posición desactivada: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Controlar las conformidades siguientes:
CF035 "Detector de lluvia/luz" con la LC044 "Detector de lluvia/luz".
CF014 "Luces de día" con la LC008 "Luces de día".

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y verde **de 40 vías** de la UCH **645.**
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano 1519.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141L**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141M**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141N**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET081

ET081 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Códigos de unión **141L, 141M, 141N, 141D, 141G, 141H** entre los órganos **645** y **1519**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1519** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A,Contactor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**)
Consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET082	DEMANDA LUCES TRASERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Mostrar el estado de los antinieblas traseros con el contacto encendido.
	Si los antinieblas están accionados: **ACTIVO** Si los antinieblas no están accionados: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Controlar el correcto posicionamiento y el estado de la lámpara concernida. Sustituir la lámpara si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y verde **de 40 vías** de la UCH **645.** Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1519**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141P**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Códigos de unión **141P, 141H** entre los órganos **645** y 1**519**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1519** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A,Contactor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET082

ET082 CONTINUACIÓN	

Verificar la conexión y el estado del conector de los faros antiniebla traseros **1977**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **de 12 vías**de la UCH**645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1977**. Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **9P**. Verificar la continuidad a la **masa**en la conexión**MJ**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **9P** entre los órganos **645** y **1977**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET085	TECLA LUZ DE PRECAUCIÓN

CONSIGNAS	Mostrar el estado de las luces de precaución con el contacto encendido.
	Si el mando de las luces de emergencia está accionado: **ACTIVO** Si el mando de las luces de emergencia no está accionado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del mando de las luces de emergencia **1391**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y estado del conector negro **de 40 vías** de la UCH**645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1391**. Verificar la. **alimentación de + 12 V** en la conexión **64Q**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **64Q** entre los órganos **645** y **1391**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET085

ET085 CONTINUACIÓN	

Controlar el correcto posicionamiento y el estado de la lámpara concernida. Sustituir la lámpara si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector de los faros traseros combinados RH **172,** LH **173**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **de 12 vías**de la UCH**645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano**172**. Comprobar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **65A**. Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZT**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **173**. Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **64C**. Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZS**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **65A**, – Código de unión **64C**, entre los órganos **645** y los **172, 173**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, sustituir el órgano **1391** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A,Luces de precaución y centralizacion de las puertas: Extracción - Reposición**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET097	PARADA-FIJA LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	La parada fija (posición de reposo) sirve de punto de referencia a la UCH cuando hay corte del contacto durante el funcionamiento del limpialuneta y es necesario para su funcionamiento cadenciado.
	Si la parada fija del limpialuneta está accionada: **ACTIVO** Si la parada fija del limpialuneta no está accionada: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor del limpialuneta **211**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **de 12 vías** y gris **de 40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano**211**. Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **36A**. (Cuando se active el limpialuneta con el monomando o con el **AC007 "Limpialuneta"**, verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **MZU**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **36A**, – Código de unión **36C**, entre los órganos **645** yel **211**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **211** (consultar **MR 420** Mecánica**, 85A, Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET097

ET109	MARCHA ATRÁS ENGRANADA

CONSIGNAS	Mostrar el estado del contactor de marcha atrás con el contacto encendido.
	Si la marcha atrás está engranada: **ACTIVO** Si la marcha atrás no está engranada: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor del faro de marcha atrás **155**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector de **40 vías** de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano**155**.
Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **AP11**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código de unión **AP11** entre los órganos **1337 y 155**.
– Código de unión **H66P** entre los órganos **155 y 172**.
– Código de unión **H66P** entre los órganos **155 y 173**.
– Código de unión **H66P** entre los órganos **155 y 645**.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET109

ET111	DEMANDA DE LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Mostrar el estado de los antinieblas delanteros con el contacto encendido.
	Si los antinieblas están accionados: **ACTIVO** Si los antinieblas no están accionados: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Utilizar el **AC008 "Luces de niebla delanteras"** para verificar el correcto funcionamiento de las luces delanteras de niebla.
Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, multiplexado**)
Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y el **de 40 vías** de la **UCH** 645. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1519**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141P**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET111

ET111 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Códigos de unión **141P, 141G** entre los órganos **645** y el **1519**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1519** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A,Contactor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**)
Consultar Cajetín de interconexión del motor, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET142	FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

CONSIGNAS	Mostrar el estado de funcionamiento del motor con el contacto encendido.
	Si el motor se ha detenido: **PARADO** Si el motor arranca: **ARRANCANDO** Si el motor se cala: **CALADO** Si el motor está en marcha: **EN MARCHA**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, multiplexado**)
Consultar Inyección, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **13B, Inyección diésel o 17B, Inyección gasolina**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET142

ET172	TARJETA A FONDO

CONSIGNAS	Mostrar el estado de la tarjeta con el contacto encendido.
	Si la tarjeta inteligente está insertada a fondo: **SÍ** Si la tarjeta inteligente no está insertada a fondo: **NO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del lector de tarjeta **1082**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y verde **de 40 vías** de la **UCH** 645. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano**1082**. Verificar la **alimentación de + 12 V** en la conexión **26BH**. Verificar la continuidad a la **masa** en la conexión **26BK**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET172

ET172 CONTINUACIÓN	

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código de unión **26BH**,
– Código de unión **26BD**,
– Código de unión **26BG**,
– Código de unión **26B**,
entre los órganos **645** yel 1082.
Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1082** (consultar **MR 420** Mecánica**, 82A, Lector de tarjeta: Extracción - Reposición**)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

ET229	CÓDIGO ANTIARRANQUE INYECCIÓN

CONSIGNAS	Mostrar el estado de aprendizaje del código antiarranque de inyección con el contacto encendido.
	Si el Código antiarranque de inyección ECU está aprendido: **ASIGNADO** Si el Código antiarranque de inyección ECU no está aprendido: **VIRGEN**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

ET229 es **VIRGEN**.

Aprender el Código de antiarranque de inyección con el **SC017 "Programación del código antiarranque de inyección"**.
Aplicar el proceso después de sustituir el calculador (consultar **Sustitución de órganos**.)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET229

ET279 **ET290** **ET291** **ET298**	PULSAR BOTÓN DE LAS LUCES A DISTANCIA CIERRE "CONDENACIÓN SIN LLAVE" APERTURA "DESCONDENACIÓN SIN LLAVE" MALETERO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Mostrar el estado del botón de la tarjeta inteligente con el contacto encendido.
	Si se presiona el botón: **ACTIVO** Si no se presiona el botón: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Control de la pila de la tarjeta.
Verificar si la tarjeta inteligente está asignada (emplear el mando **SC005 "Comprobación de tarjeta"**). Si no la tarjeta inteligente no está asignada, asignarla con el mando **SC006 "Asignación de tarjeta"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET279/UCH_V04_ET290/UCH_V04_ET291/UCH_V04_ET298

ET307	REGULACIÓN DEL LIMPIAPARABRISAS CADENCIADO

CONSIGNAS	Mostrar el estado del limpiaparabrisas cadenciado con el contacto encendido.
	No válido,1,2,3,4,5,6,7
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de limpiaparabrisas combinado **1519**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **de 40 vías** y verde **de 40 vías** de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1519**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141M**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141N**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141P**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141B**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **141C**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Códigos de unión **141M, 141N, 141P, 141B, 141C** entre los órganos **645** y **1519**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1519** (consultar **MR 420** Mecánica**, 84A,Contactor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET307

ET310	CONTACTOR DEL AIRE ACONDICIONADO

CONSIGNAS	Mostrar el estado del contactor del aire acondicionado con el contacto encendido.
	Si se acciona el contactor del aire acondicionado: **ACTIVO** Si no se acciona el contactor del aire acondicionado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar los controles sólo si los estados no son coherentes con la condición.

Verificar la presencia y el buen estado del fusible **J22 (15A)** en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores del cuadro de mando de climatización, del dispositivo motoventilador (climatización manual) y (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Si un conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **15B** entre la UCH **645** y el Mando del ventilador **319**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **38JA**, – Código de unión **38JB**, entre la Resistencia del grupo motoventilador **475** y el Mando del ventilador **319**. Si la conexión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_ET310

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR008	De la velocidad del vehículo
PR013	Número de tarjetas aprendidas

PR013	NÚMERO DE TARJETAS APRENDIDAS

CONSIGNAS	Nulo

Este valor muestra el número de tarjeta asignada al vehículo.
0 < PR013 < 4
Si el valor es ‘0’, asignar las tarjetas inteligentes. (**SC006 "Asignación de tarjetas"**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_PR013

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
RZ001	"Memoria de fallo"	Este mando permite borrar ciertos fallos presentes y memorizados en la Unidad Central del Habitáculo.
VP001	Escritura del V.I.N.	Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa oval en el pie de la puerta del lado derecho. **Procedimiento de escritura del VIN** – entrar en comunicación con la UCH, – seleccionar el menú **"Modo reparación"**, – seleccionar el menú **"otros parametrajes"**, – seleccionar la línea **VP001 "Escribir V.I.N."**, – introducir 2 veces el número de VIN, – releer el VIN en el menú "**il**dentificación" para confirmación con el **ID019 "Código VIN"**.
AC004	Condenación de los abrientes	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC007	Limpialuneta	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC008	Luces delanteras de niebla	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC009	Luces traseras de niebla	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC035	Supercondenación	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC037	Diagnóstico en las antenas de transmisión	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC054	Cruce	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC060	Deshielo de la luneta trasera	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC061	Apertura del portón	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC121	Relé indicador	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC128	Limpiaparabrisas	Consultar **Interpretación de los mandos**.
AC166	Luces de día	Consultar **Interpretación de los mandos**.
SC003	Reserva	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**
SC004	Programar calculador de carrocería	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**

Mando útil	Texto útil de diagnóstico	Observaciones
SC005	Comprobación de tarjetas	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**
SC006	Asignación tarjeta	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**
SC008	Tipo de UCH (unidad central del habitáculo)	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**
SC017	Programación del código antiarranque de inyección	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**
SC027	Código de programación de antiarranque del cerrjo de la columna	Consultar **Configuraciones y Aprendizajes**

AC004	CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

CONSIGNAS	**Particularidad:** La duración de alimentación de los motores de los abrientes es demasiado rápida, por lo que el test con multímetro resulta difícil y las medidas se deben efectuar con un osciloscopio.

Estado ET053 "Puerta del conductor", **ET042 "Puerta del pasajero",** **ET051 "Puerta trasera izquierda",** **ET052 "Puerta trasera derecha",** **ET050 "Portón/maletero" debería ser CERRADO.**
Verificar la conexión y el estado del conector del Contactor de condenación de las puertas **1391**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector verde de **40 vías** y gris de **40 vías** de la UCH **645.** Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1391**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **20AW**. Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**. Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **20AW** entre el órgano **645** y el órgano **1391.** Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

AC158	ILUMINACIÓN INTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si la duración de la alimentación de los motores de de los abrientes es demasiado rápida y es demasiado difícil de probar utilizando un multímetro, las medidas se deben realizar con un osciloscopio.

Controlar la conexión y el estado del conector de la lámpara de mapas **213**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar la conexión y el estado del conector de **16 vías** blanco de la UCH **645**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **213**.
Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **BPT**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **BPT**,
– Código unión **13C**,
entre el órgano **645** y el órgano **213**.
Si la conexión o el conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparació**n) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Efectuar un diagnóstico del sistema.

UCH_V04_AC158

CONSIGNAS	Comprobar de forma suficiente el sistema mediante el uso de **útiles de diagnóstico**, y consultar los puntos de control para cada síntoma.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN (87B)	
NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**

ILUMINACIÓN (80D)	
NO HAY DE LUCES TRASERAS DE NIEBLA	**ALP 2**
NO HAY INTERMITENTE DERECHO	**ALP 3**
NO HAY INTERMITENTE IZQUIERDO	**ALP 4**
NO HAY LUCES DE POSICIÓN	**ALP 5**
NO HAY LUZ DE CRUCE	**ALP 6**
NO HAY LUZ DE CARRETERA	**ALP 7**
NO HAY LUCES DELANTERAS DE NIEBLA	**ALP 8**
NO SE APAGAN LAS LUCES DESPUÉS DEL + DESPUÉS DEL CONTACTO	**ALP 9**
CORTE DE ALIMENTACIÓN Y PUERTA DEL CONDUCTOR SE ABRE	
NO HAY ENCENDIDO DE LAS LUCES DE NOCHE	**ALP 10**
NO HAY ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACOMPAÑAMIENTO	**ALP 11**
NO HAY ENCENDIDO DEL PLAFONIER	**ALP 12**

LIMPIAPARABRISAS (85A)	
NO HAY BARRIDO DE LA LUNETA TRASERA	**ALP 13**
LA ESCOBILLA DEL LIMPIALUNETA SE DETIENE EN UNA POSICIÓN INCORRECTA	**ALP 14**
NO HAY BARRIDO DELANTERO TRAS UNA ACCIÓN EN LA MANECILLA	**ALP 15**
LAS ESCOBILLAS DEL LIMPIAPARABRISAS SE DETIENEN EN UNA POSICIÓN INCORRECTA	**ALP 16**
NO HAY LAVAPARABRISAS NI LAVALUNETA	**ALP 17**
NO HAY BARRIDO CUANDO LLUEVE	**ALP 18**
NO HAY EVOLUCIÓN DE LA VELOCIDAD DE BARRIDO AL ACTUAR EN EL CASQUILLO DE CADENCIAMIENTO	**ALP 19**

ACCESO/SEGURIDAD (82D)	
PROBLEMA CONDENACIÓN Y DESCONDENACIÓN CON EL MANDO DE LA TARJETA INTELIGENTE DE RADIOFRECUENCIA	ALP 20
PROBLEMA DE APERTURA DEL PORTÓN	ALP 21
PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN EN UNA O VARIAS PUERTAS	ALP 22
PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA CONDENACIÓN AUTOMÁTICA CIRCULANDO	ALP 23
APERTURA DESDE EL INTERIOR IMPOSIBLE	ALP 24

*RF: radiofrecuencia

PROTECCIÓN - ARRANQUE (82D)	
PROTECCIÓN DE ARRANQUE (EL VEHÍCULO NO ARRANCA AL ENCENDER EL CONTACTO)	ALP 25

GESTIÓN DE LA ENERGÍA (87B)	
NO HAY + SERVICIOS	ALP 26
NO HAY PUESTA EN + DESPUÉS DE CONTACTO O EL + DESPUÉS DE CONTACTO QUEDA BLOQUEADO	ALP 27

ALP 1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Controlar el estado de los fusibles. Verificar la tensión de la batería. Reparar si es necesario. Poner el + Después de contacto. Conectar el **útil de diagnóstico** y efectuar las operaciones deseadas.

Probar el útil en otro vehículo. Si el útil funciona correctamente en otro vehículo. Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Verificar la unión entre el **útil de diagnóstico** y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión), las alimentaciones de los calculadores y los fusibles del motor y del habitáculo.
Verificar la presencia y el buen estado del fusible **J10** (**10A**) en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y estado del conector del portafusibles del motor y relé **597**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **597.** Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **DA21**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **MJ**. Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **645**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **PB01**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **PB04**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **PBE1**. Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes**: Control de la UCH: – Código de unión **PB04 entre los órganos 645** y **597**. – Código de unión **PB01** entre los órganos **645** y **260**. Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

UCH_V04_ALP1

ALP 26	No hay + Servicios

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Comenzar el diagnóstico con el contacto cortado y con el vehículo condenado. Durante la descondenación del vehículo, el cuadro de instrumentos debe encenderse un breve instante. En caso contrario, hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Comprobar que el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado"** funciona correctamente.

Verificar la presencia y el buen estado del fusible **J10** (**10A**) en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Cambiar el fusible si es necesario.
Verificar la conexión y estado del conector de la caja de fusibles y relé del habitáculo **260**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Controlar la conexión y el estado del conector de la UCH **645**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **645.** Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **PB01**. Verificar la alimentación de **+ 12 V** en la conexión **PB04**. Verificar la continuidad de **masa** en la conexión **PBE1**. Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código de unión **PB01**, – Código de unión **PB04**, entre el órgano **645** y el órgano **260.** Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el conector; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

UCH_V04_ALP25

ALP 27	No hay puesta en + después de contacto o el + después de contacto queda bloqueado

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Efectuar un control de los fallos con el **útil de diagnóstico**. Tratar con prioridad los otros fallos que se declaren presentes. La puesta en + servicios debe funcionar, si no, tratar con prioridad el **ALP 26**. Asegurarse de que el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado"** funciona.

Comprobar que el estado **ET014 "Nivel de alimentación solicitado"** funciona correctamente. Aplicar el tratamiento del estado si es necesario.
Consultar Red multiplexada, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **88B, Multiplexado**)
Consultar Inyección, Diagnóstico - Interpretación de los parámetros (consultar **13B, Inyección diésel o 17B, Inyección gasolina**)
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control **completo** con el **útil de diagnóstico**.

UCH_V04_ALP27

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

87D TECHO SOLAR

Diagnóstico - Introducción	87D - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	87D - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	87D - 9
Diagnóstico - Esquema funcional	87D - 10
Diagnóstico - Función	87D - 11
Diagnóstico - Modos degradados y refugio	87D - 12
Diagnóstico - Comprobación	87D - 13
Diagnóstico - Quejas de los clientes	87D - 15
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87D - 16

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Techo solar**	*Nombre del calculador:* **Unidad de control del techo solar**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico)

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD-ROM), manual RSM en versión electrónica

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Mot. 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECAPITULATIVO

Procedimiento

Método de diagnóstico
La UCH presentará una alimentación + después de contacto durante **1 hora** si se inserta la tarjeta en el lector y se pulsa el botón de inicio para activar el contacto.
Si se pulsa el botón de inicio de nuevo o se retira la tarjeta del lector de tarjetas se detendrá la alimentación + después de contacto, aunque podrá activarse de nuevo si se pulsa el botón de inicio otra vez.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al activar el **útil de diagnóstico** tras la alimentación + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **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 se conectan a la pieza defectuosa,
– 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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (por ejemplo, el testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado mediante la interpretación de los estados y parámetros.

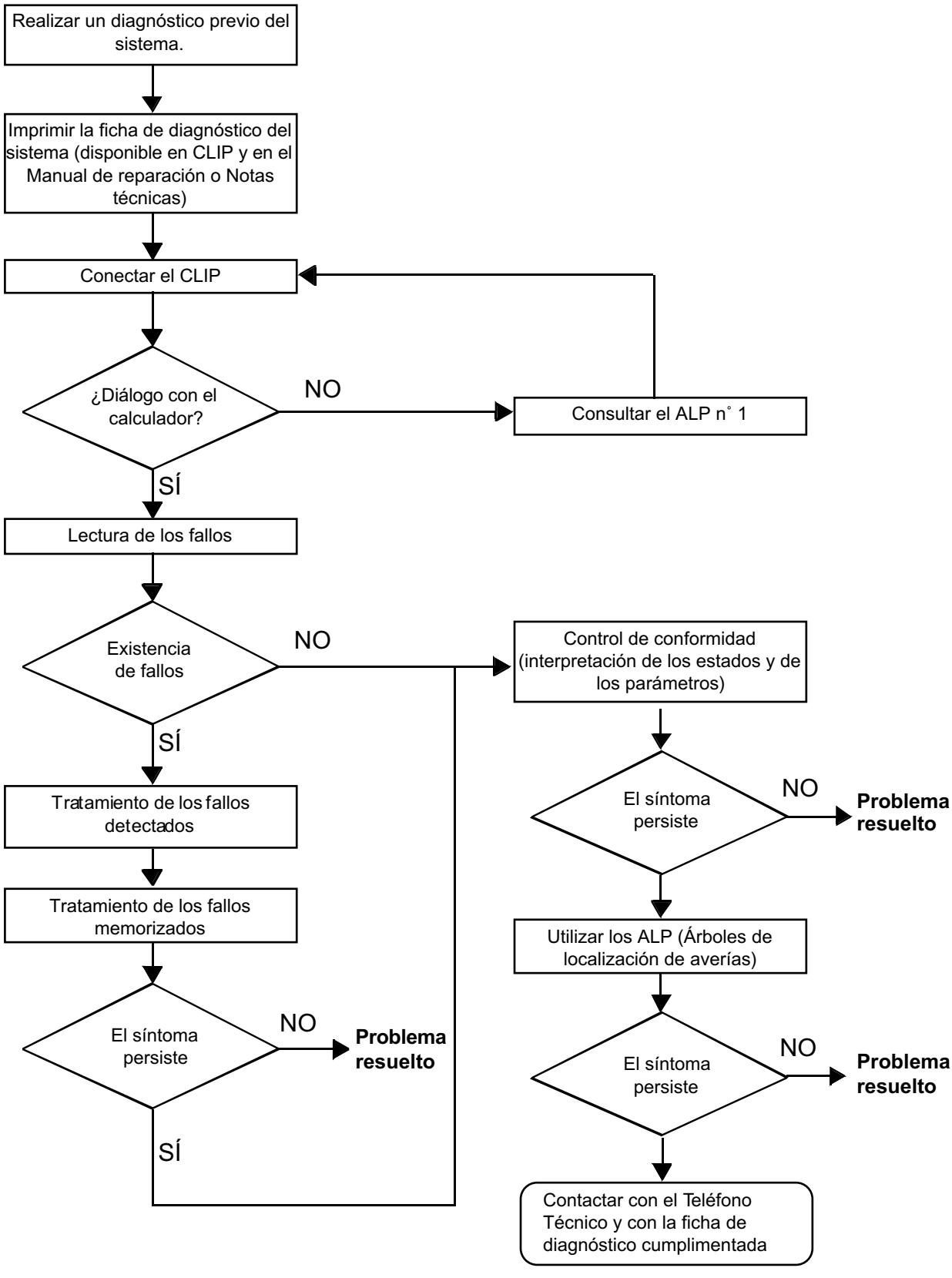
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente (consultar Interpretación de los estados y de los parámetros).

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 tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 realizar un seguimiento del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

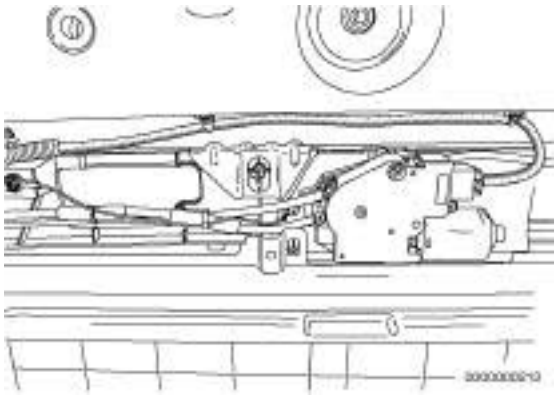
POR ELLO ES OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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. CONSIGNA DE SEGURIDAD

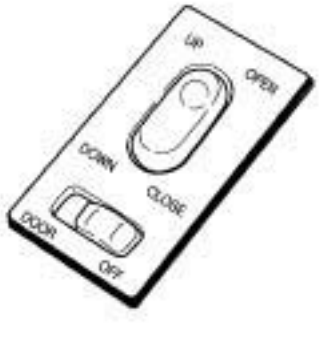
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

1. UCE Habitáculo



2. Motores del techo solar

3. Tablero de instrumentos

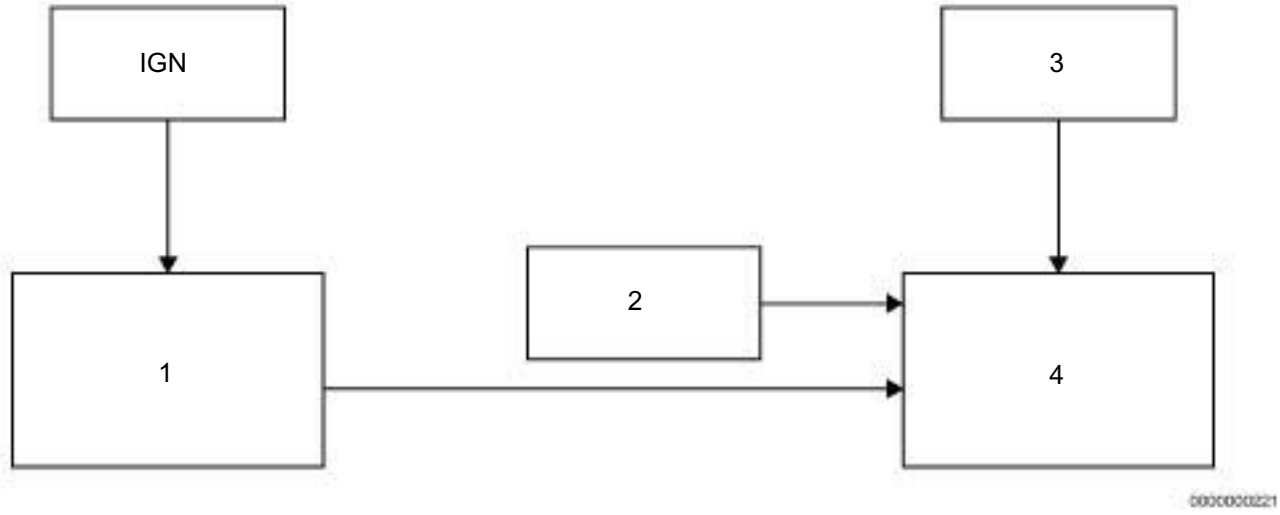


4. Contactor del techo solar

Función de los principales elementos:

– Calculador del habitáculo: proporciona alimentación para activar el motor del techo solar.
– Motor del techo solar: tipo de motor integrado con la CPU, es posible la apertura/cierre de deslizamiento mediante el accionamiento del contactor del motor del techo solar.
– Cuadro de instrumentos: transmite la señal de velocidad del vehículo al conjunto del motor y tiene en cuenta la resistencia del viento cuando se acciona el techo solar. El cuadro de instrumentos recibe información sobre la velocidad del vehículo en 2 impulsos, a fin de considerar la presión del viento para decidir si es necesario activar la función antiaplastamiento o no.
– Contactor del techo solar: transmite las señales de inclinación arriba/abajo y de apertura/cierre de deslizamiento de acuerdo con las órdenes del conductor.

Esquema funcional del techo solar



1. Calculador del habitáculo (alimentación)
2. Contactor del techo solar (entrada de señal ON/OFF)
3. Cuadro de instrumentos (entrada de señal de velocidad del vehículo)
4. Motor (accionamiento del techo solar)

Función

Se instala un techo solar panorámico, que permite una visión panorámica del espacio exterior, diferente del último techo solar que permitía una visión limitada al conductor.

– Apertura de deslizamiento con una pulsación
Cuando se pulsa el contactor de apertura del techo solar con el contacto encendido, el techo solar se desliza hacia atrás y se abre completamente. Cuando se abre el techo solar, puede pulsarse cualquier contactor del techo solar en cualquier dirección para detener el funcionamiento.

– Cierre de deslizamiento con una pulsación
Cuando se pulsa el contactor de cierre del techo solar con el contacto encendido, el techo solar se desliza hacia atrás y se cierra completamente. Cuando se cierra el techo solar, puede pulsarse cualquier contactor del techo solar en cualquier dirección para detener el funcionamiento.

– Apertura y cierre manual
Para abrir el techo solar a la posición deseada con el contacto encendido, mantener pulsado el contactor correspondiente (más de **0,5 segundos**). Si se pulsa cualquier botón en la posición deseada, se detendrá el funcionamiento inmediatamente.

– Inclinación hacia arriba con una pulsación (la parte trasera del vidrio del techo solar se levanta)
Con el contacto encendido, si se pulsa el contactor UP cuando el techo solar está completamente cerrado, la parte trasera del techo solar se levantará. Cuando se abre el techo solar, puede pulsarse cualquier contactor del techo solar en cualquier dirección para detener el funcionamiento.

– Inclinación hacia abajo con una pulsación (la parte trasera del vidrio del techo solar desciende)
Cuando se efectúe la inclinación hacia arriba, mantener pulsado el contactor DOWN para cerrar el techo solar.

– Función del temporizador
1. Llave inteligente accionada: cuando el contactor de arranque pasa de OFF a ON o a START, el temporizador se acciona durante **45 segundos**. El techo solar puede accionarse durante **45 segundos**. El funcionamiento del temporizador se detiene cuando se cumplen las siguientes condiciones.
   – Contactor de arranque OFF → ON
   – Puerta del conductor abierta
2. Llave inteligente no accionada: cuando el contactor de arranque pasa de OFF a ON o a START, el temporizador se acciona durante **45 segundos**. El techo solar puede accionarse durante **45 segundos**. Si la puerta del conductor se abre, el temporizador se acciona durante más de **45 segundos**. El funcionamiento del temporizador se detiene cuando se cumplen las siguientes condiciones.
   – Contactor de arranque OFF → ON
   – Puerta del conductor cerrada

Función de cierre del telemando
Una vez cerradas las puertas, pulsar el botón de cierre de la llave de tarjeta o el botón de demanda de puertas dos veces para cerrar el techo solar mediante el telemando.

– Función antiaplastamiento

El techo solar se abre de nuevo si detecta alguna resistencia mientras se cierra al pulsar la función de deslizamiento. La detección de un obstáculo está basada en el análisis de la velocidad de rotación del motor del techo solar.
Cuando la resistencia detectada por el techo solar está por debajo del valor establecido o el cuerpo extraño queda atrapado en diagonal, la función antiaplastamiento no se accionará y deberá tenerse en cuenta.
Durante la fase de inicialización, el calculador del motor memoriza la curva de la velocidad de funcionamiento.
El calculador compara la velocidad de funcionamiento (velocidad giratoria del motor) del techo solar con los datos de velocidad memorizados.
El calculador recibe la información de velocidad del vehículo para determinar la presión del viento cuando el techo solar se cierra en marcha.
El sistema, de acuerdo con la variación de la velocidad del vehículo, decide si la función antiaplastamiento debe accionarse o no.

IMPORTANTE:
Comprobar siempre que no queden atrapadas partes del cuerpo, como las manos o la cabeza, u otros objetos en la guía y zona de funcionamiento para garantizar la seguridad.

– Cierre forzado durante la operación antiaplastamiento

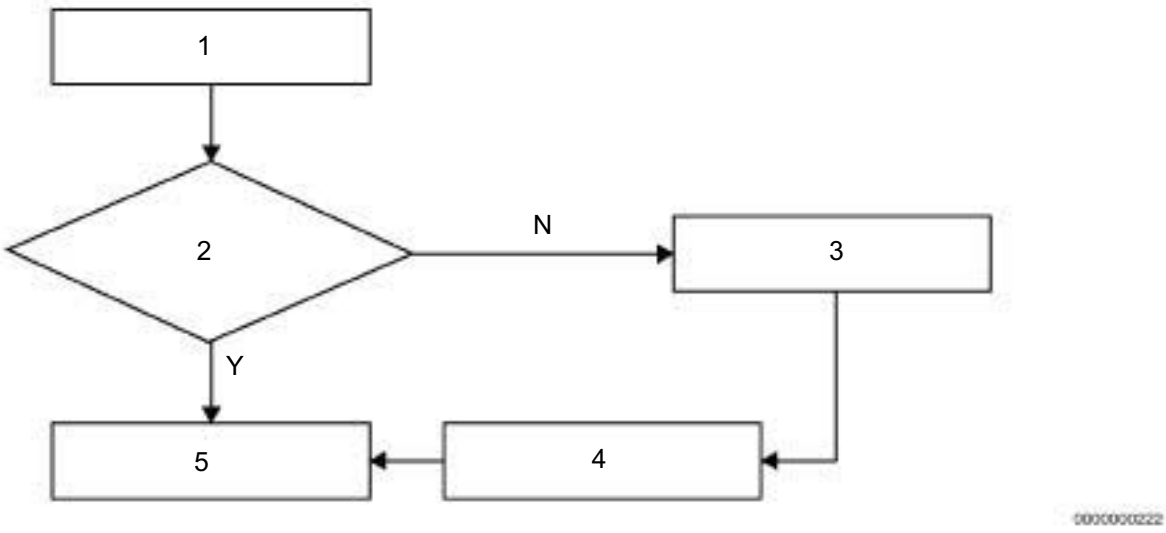
Pulsar el contactor cerrado en un plazo de **10 segundos** después de la activación de la función antiaplastamiento.
El techo solar se cierra gradualmente y se detiene cuando se libera el contactor de cierre o cuando el techo solar se cierra completamente.

Inicialización y normalización

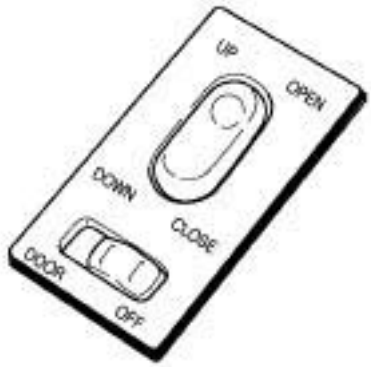
Si el techo solar no se cierra o se abre automáticamente, seguir los métodos siguientes para restablecer el funcionamiento normal.

1. Inicialización: Si se detecta el bloqueo del motor del techo solar al pulsar el contactor de cierre, la posición de bloqueo del motor del techo solar se inicializa como posición de cierre. De este modo se completa la inicialización.
2. Normalización: El método para establecer la posición inicial correcta. (En el caso de que se inicialice el techo solar con una condición de inicialización incompleta.)
   - Mantener pulsado el contactor de cierre (el techo solar se mueve gradualmente.)
   - El techo solar se mueve en la dirección de cierre hasta que lo detiene el tope, y se cierra automáticamente (pulsar el contactor de cierre hasta que el techo solar se cierra completamente).
3. Memorización de la fricción de deslizamiento (para memorizar la carga inversa).
   - Tras la tarea de normalización, liberar el contactor de cierre.
   - Mantener pulsado el contactor de cierre otra vez en el plazo de **6 segundos**.
   - Transcurridos unos **4 segundos**, el techo solar acciona la función de apertura y cierre de deslizamiento automáticamente.
   - Cuando el techo solar se detiene, soltar el contactor de cierre transcurridos **0,5 segundos** o más (mantener pulsado el contactor mientras funciona).

Procedimiento de inicialización y normalización



1. Inicio
2. ¿La inicialización se ha completado correctamente a la posición de cierre completo?
3. Normalización
4. Memorización de la fricción de deslizamiento
5. Fin del procedimiento



– Inclinación del techo solar

1. Contactor de arranque en ON
2. Para abrir: Abrir la cortina quitasol deslizante y pulsar la parte B del botón A una vez.
3. Para cerrar: Pulsar la parte C del botón A una vez.

– Deslizamiento del techo solar

4. Para abrir: Abrir la cortina quitasol deslizante y pulsar la parte B del botón A una vez en el estado de inclinación del techo solar. Si se pulsa cualquier parte del botón A mientras se mueve el techo solar, se detendrá y permanecerá en su posición.
5. Para cerrar: Pulsar la parte C del botón A una vez.

El sistema se acciona en las siguientes condiciones.
– Bajo contacto
– Antes de que se abra la puerta del conductor, aunque el contacto esté apagado (limitado a unos **20 minutos**)

Si el techo solar se ha inicializado correctamente, la apertura y cierre del techo solar se efectuará normalmente sin que se active la función de antiaplastamiento.
Si la función de antiaplastamiento se activa mientras el techo solar se cierra, consultar los efectos cliente.

El techo solar no funciona en absoluto	→ ALP1
El techo solar no funciona en ciertas posiciones del mando	→ ALP2
El techo solar no se cierra al circular (el antiaplastamiento se activa)	→ ALP3
El techo solar se desplaza con dificultad o el antiaplastamiento se activa sin obstáculo aparente	→ ALP4
El techo solar no se cierra a distancia	→ ALP5

ALP1	El techo solar no funciona en absoluto

CONSIGNAS	**Después de cargar la batería para encender el contacto, efectuar varias comprobaciones.**

Mantener pulsado el botón de cierre del contactor del techo solar.

¿El techo solar se abre sin problemas después de pulsar el contactor durante unos **10 segundos**?

— NO → Con el contacto puesto, controlar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **A1** y **BP48**.

¿Se observa algún fallo?

SÍ → Consultar **ALP4 "El techo solar se cierra con dificultad** o **la función de antiaplastamiento se activa sin obstáculo aparente"**.

SÍ → Verificar la continuidad a la masa en **MZU**.

— NO → Si la conexión o el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

NO → Si la conexión o el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

SÍ → (A)

ALP1 CONTINUACIÓN

(A)

SÍ

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
- La unión **A1** entre el motor del techo solar **1578** y el calculador del habitáculo **645**,
- La unión **BP48** entre el motor del techo solar **1578** y el calculador del habitáculo **645**.

NO → Verificar el calculador del habitáculo **645**. Controlar si se suministran **+ 12 V** en las uniones **A1** y **BP48**. Verificar el calculador del habitáculo mediante CLIP **(87B, Calculador del habitáculo)**.
Si el problema persiste, sustituir el calculador del habitáculo (consultar **MR 420 Mecánica, 87B, Calculador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

SÍ

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
- Cuando el contactor de apertura está en ON, la unión **52L** entre el motor del techo solar **1578** y el mando del techo solar **317**,
- Cuando el contactor de cierre está en ON, la unión **52K** entre el motor del techo solar **1578** y el mando del techo solar **317**.

Verificar el aislamiento de la unión **MZQ** y la masa al chasis del mando del techo solar **317**.

NO → Si el problema persiste, sustituir el contactor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D, Contactor del techo solar: Extracción - Reposición**).

SÍ

Inicializar el techo solar. (ver **Inicialización**) Si el problema persiste, sustituir el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**).

ALP2	El techo solar no funciona en ciertas posiciones del mando

CONSIGNAS	**Después de cargar la batería para encender el contacto, efectuar varias comprobaciones.**

El techo solar no funciona en ciertas posiciones del mando

NO → Consultar **ALP1 "El techo solar no funciona en absoluto"**.

SÍ ↓

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
- Cuando el contactor de apertura está en ON, la unión **52L** entre el motor del techo solar **1578** y el mando del techo solar **317**,
- Cuando el contactor de cierre está en ON, la unión **52K** entre el motor del techo solar **1578** y el mando del techo solar **317**.

Verificar la continuidad de la masa en la unión **MZQ** del contactor del techo solar **317**.

NO → Si la conexión o el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado.

SÍ ↓

(A)

ALP2 CONTINUACIÓN

A

SÍ

Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
– La unión **A1** entre el motor del techo solar **1578** y el calculador del habitáculo **645**,
– La unión **BP48** entre el motor del techo solar **1578** y el calculador del habitáculo **645**.

NO →

Verificar el calculador del habitáculo 645. Controlar si se suministran **+ 12 V** en las uniones A1 y BP48. Verificar el calculador del habitáculo mediante CLIP. (**87B, Calculador del habitáculo**). Si el fallo persiste, sustituir el calculador del habitáculo. (consultar **MR 420 Mecánica, 87B, Calculador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

SÍ

Inicializar el techo solar. Si el problema persiste (ver **Inicialización**), sustituir el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**).

ALP3	El techo solar no se acciona con el vehículo en marcha (el antiaplastamiento se activa)

CONSIGNAS	**Después de cargar la batería para encender el contacto, efectuar varias comprobaciones.**

Cuando el vehículo está parado, ¿el techo solar funciona?
- NO → Consultar **ALP1 "El techo solar no funciona en absoluto"**.
- SÍ ↓

Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**).
¿El problema persiste?
- NO → Fallo resuelto.
- SÍ ↓

Verificar **la continuidad y el aislamiento de** la conexión **PR09** entre el cuadro de instrumentos **247** y el conector del motor del techo solar. Si la conexión o el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado. Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**) después de reparar el cableado. Para reparar el cableado, desconectar primero todos los componentes que estén conectados.
¿El problema persiste?
- NO → Fallo resuelto.
- SÍ ↓

Sustituir el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**).

ALP4	El techo solar se desplaza con dificultad o el antiaplastamiento se activa sin obstáculo aparente

CONSIGNAS	**Después de cargar la batería para encender el contacto, efectuar varias comprobaciones.**

Inicializar el techo solar" (consultar **Inicialización**).

¿El problema persiste?

NO → Fallo resuelto.

SÍ ↓

Abrir el techo solar completamente. (Si la función de antiaplastamiento continúa activada, consultar **Modos degradados y refugios**.) Desmontar el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**)
Accionar el panel del techo solar manualmente.

¿El panel móvil desliza sin punto duro?

NO → Desmontar el panel del techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Panel móvil de techo solar: Extracción - Reposición**). Verificar que no hay elementos conductores en la guía (arena, hojas, etc.).

¿Hay cuerpos extraños?

SÍ ↓

Sustituir el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**).

NO ↓

(A)

SÍ ↓

Limpiar el mecanismo y los raíles con aire comprimido. Volver a montar el panel del techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Panel móvil de techo solar: Extracción - Reposición**). Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**).

ALP4 CONTINUACIÓN

A

NO

Controlar manualmente, el deslizamiento correcto de cada una de las bieletas (delantera y trasera). Lubricar las guías, las bieletas y los mecanismos. Volver a montar el panel del techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Panel móvil de techo solar: Extracción - Reposición**).
Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**).

¿El problema persiste?

NO → Fallo resuelto.

SÍ

¿El antiaplastamiento se activa cuando el cristal del techo solar llega a la altura del deflector?

NO → Volver a montar el techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Techo solar: Extracción - Reposición**).

SÍ

Extraer el deflector del techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismo de abrientes no laterales, Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**).
Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**).

¿La función de antiaplastamiento sigue activada?

NO → Volver a montar el deflector del techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Deflector del techo solar: Extracción - Reposición**). Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**).

SÍ

Volver a montar el techo solar (consultar **MR 421 Carrocería, 52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Techo solar: Extracción - Reposición**).

ALP5	El techo solar no se cierra a distancia

CONSIGNAS	**Después de cargar la batería para encender el contacto, efectuar varias comprobaciones.**

¿El resto de funciones del techo solar funcionan correctamente, a excepción de la función de cierre del telemando?

NO → Consultar el elemento correspondiente en Efectos cliente y verificar.

SÍ ↓

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión **52AJ** entre el calculador del habitáculo k**645** y el conector del motor del techo solar.

¿La continuidad y el aislamiento de la unión **52AJ** son normales?

NO → Si la conexión o el conector está defectuoso y si existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no sustituir el cableado. Inicializar el techo solar (consultar **Inicialización**) después de reparar el cableado. Para reparar el cableado, desconectar primero todos los componentes que estén conectados.

SÍ ↓

Efectuar un diagnóstico del calculador del habitáculo **645 (87B, Calculador del habitáculo)**.

¿Hay algún fallo presente en el calculador del habitáculo **645**?

NO → Sustituir el motor del techo solar (consultar **MR 420 Mecánica, 87D Techo solar, Motor del techo solar: Extracción - Reposición**).

SÍ ↓

Reparar o sustituir el calculador del habitáculo **645** (consultar **MR 420 Mecánica, 87B, Calculador del habitáculo: Extracción - Reposición**).

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

AAP
N˚ Vdiag : 0C

Diagnóstico – Introducción	87F - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	87F - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	87F - 10
Diagnóstico - Esquema funcional	87F - 11
Diagnóstico – Función	87F - 12
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87F - 16
Diagnóstico - Sustitución de componentes	87F - 18
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87F - 19
Diagnóstico - Interpretación de las averías	87F - 20
Diagnóstico - Control de conformidad	87F - 41
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de estados	87F - 47
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87F - 48
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F - 51
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87F - 52
Diagnóstico - Quejas de los clientes	87F - 56
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	87F - 57

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **Ayuda al estacionamiento**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento** *N˚ Vdiag*: **0C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD-ROM), manual de esquema eléctrico.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Mot. 1681	**KIT DE PUNTAS DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico

Método de diagnóstico
La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + 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).

OBSERVACIÓN
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (por ejemplo, testigo de filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

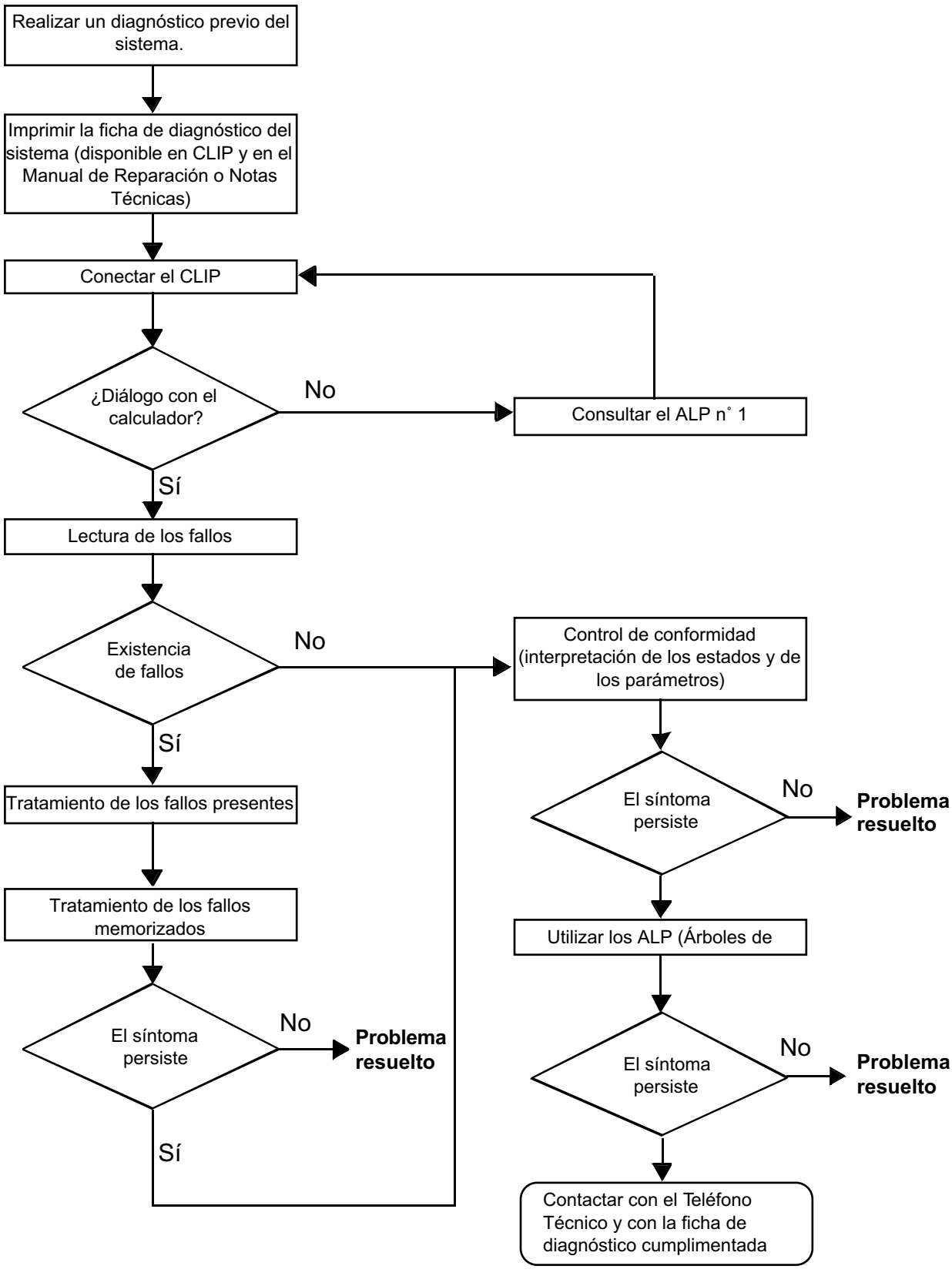
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

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 tensión, 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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

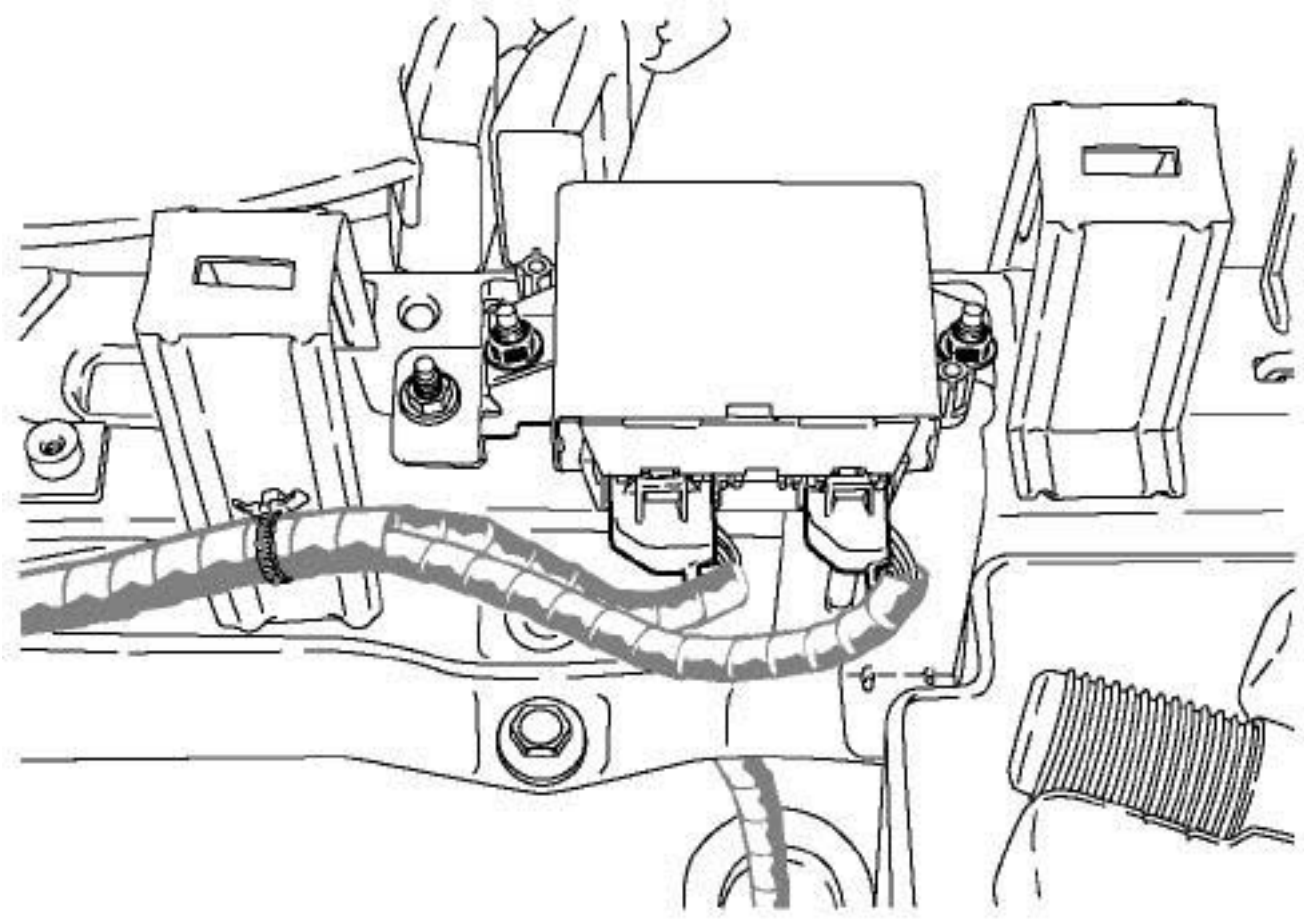
ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

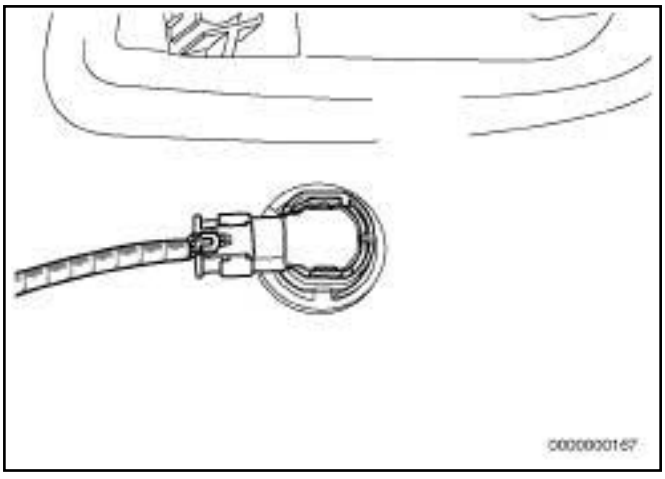
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- o peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

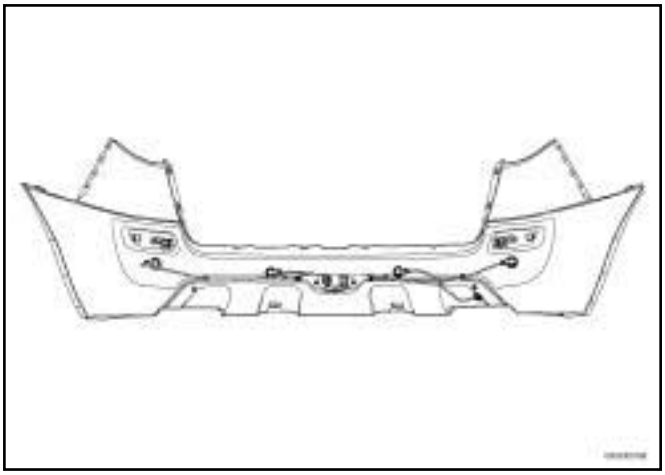
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.



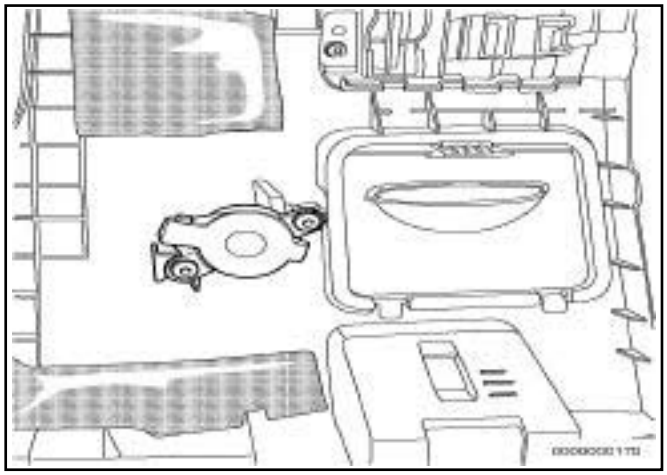
1. Calculador de ayuda al estacionamiento



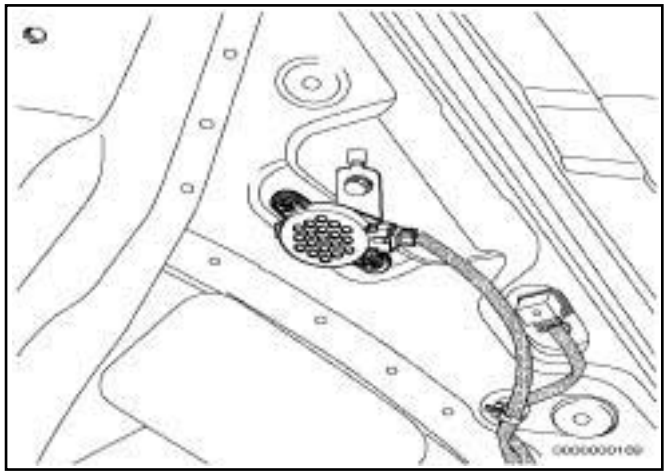
2. Captadores de detección delanteros



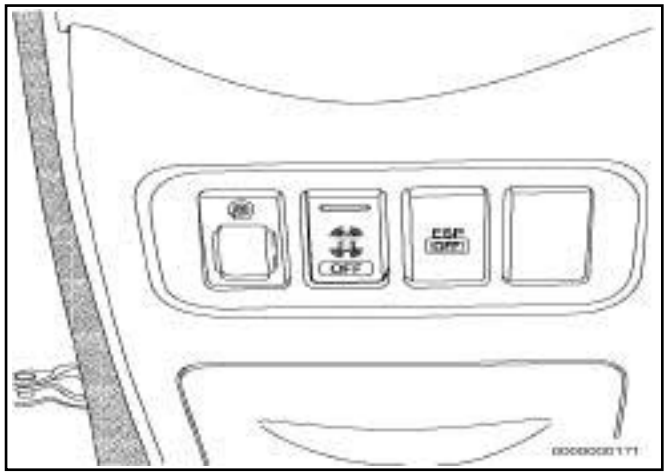
3. Captadores de detección traseros



4. Chivato delantero



5. Chivato trasero



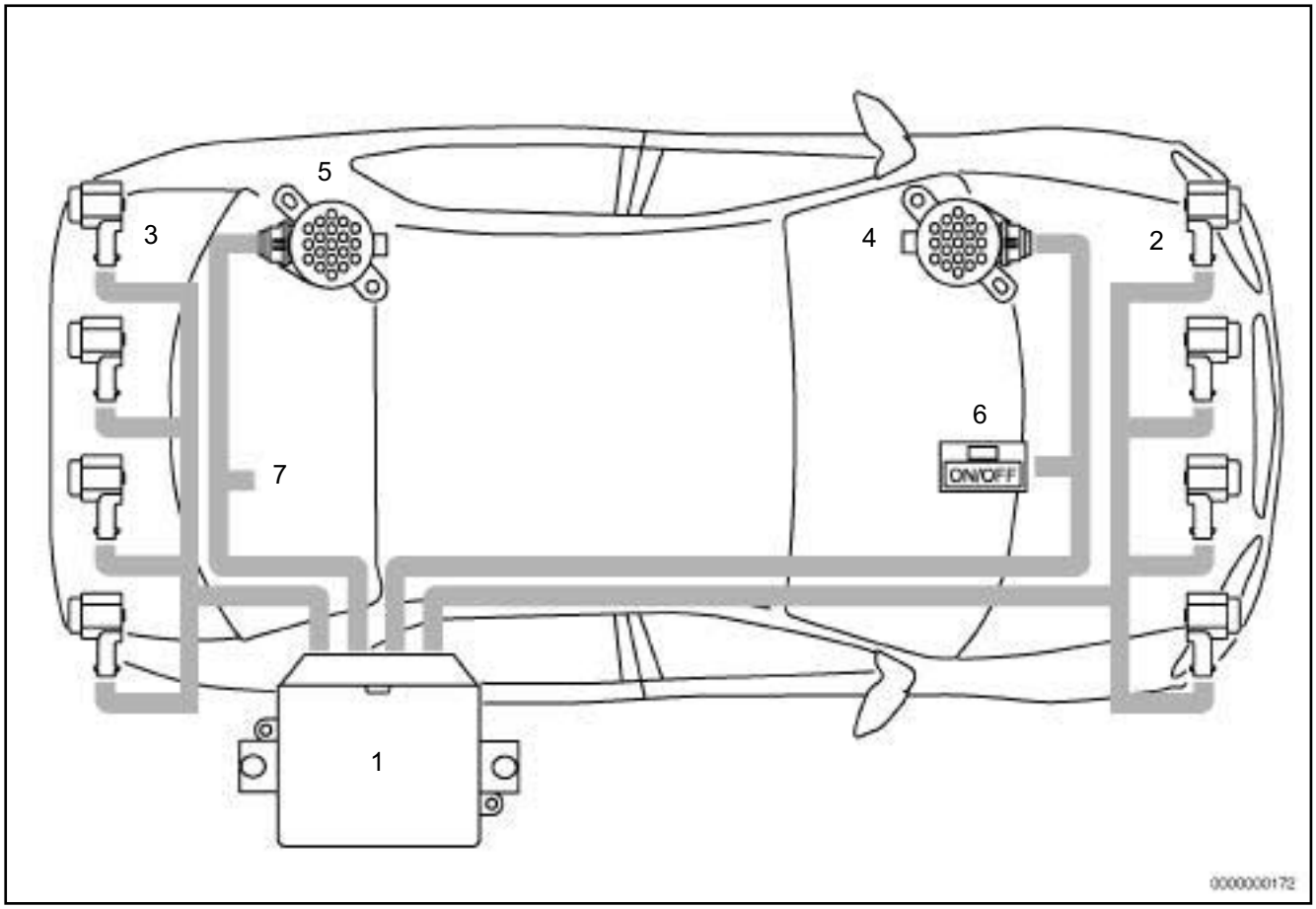
6. Interruptor marcha/parada

Función de los principales elementos:

1. **Calculador de ayuda al estacionamiento:** recoger las informaciones que proceden de los captadores y transmitirlas al conductor bajo la forma de señal acústica por medio de chivatos.
2. **Captadores de detección delanteros:** detectar los eventuales obstáculos delante del vehículo durante una maniobra de estacionamiento
3. **Captadores de detección traseros:** detectar los eventuales obstáculos en la parte trasera del vehículo durante una maniobra de estacionamiento
4. **Chivato delantero:** Comunicar los datos relativos a las distancias en la parte delantera del vehículo.
5. **Chivato trasero:** Comunicar los datos relativos a las distancias en la parte trasera del vehículo.
6. **Interruptor marcha/parada:** desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos maneras:

– **Desactivación momentánea: una presión breve (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:** El sistema de ayuda al estacionamiento se puede desactivar **durante un periodo largo de tiempo mediante una presión prolongada** (durante aproximadamente **3 segundos**) del interruptor de ayuda al estacionamiento. La función se puede volver a activar sólo **mediante una presión prolongada** del interruptor de nuevo.

Diagrama de funcionamiento del sistema



1. Calculador de ayuda al aparcamiento
2. Captadores de detección delanteros
3. Captadores de detección traseros
4. Chivato delantero
5. Chivato trasero
6. Interruptor marcha/parada
7. BUS CAN

La ayuda al estacionamiento delantera y trasera es un equipo que usa un captador de ultrasonidos y detecta el obstáculo en la parte delantera y trasera para advertir al conductor con un chivato.
El conductor puede obtener información de la distancia entre el vehículo y el obstáculo mediante una señal sonora como la siguiente.
– Advertencia sobre la ayuda: El ciclo de frecuencia de la señal sonora disminuye muy cerca del obstáculo.
– Advertencia principal: Sonido de advertencia continuo (cuando la distancia entre el obstáculo y el vehículo es inferior a **30 cm**).
La ayuda al estacionamiento se inicializa para que esté **ENCENDIDA** cuando la velocidad del vehículo es inferior a **12 km** (excl. cuando la marcha es **P** o **N**) y el contacto está puesto.
Hay una clasificación de 3 modos de función.

Modo habitual
En la desactivación (cuando la velocidad del vehículo es superior a **12 km/h**), si la velocidad del vehículo se reduce a menos de **10 km/h** y no se usa marcha atrás, el sistema entrará en el modo habitual.
La detección del captador trasero se detiene y el captador delantero tiene un valor de detección de **60 cm** para el captador central, **50 cm** para el sensor lateral.

Modo de funcionamiento
El modo de funcionamiento trabaja cuando el conducto usa la marcha atrás. La información sobre obstáculo se transmite al conductor mediante un chivato sonoro **(0,5 segundos de frecuencia)**.
El captador delantero tiene un valor de detección de **100 cm** para el captador central, **60 cm** para el captador lateral. El captador trasero tiene un valor de detección máximo de **150 cm** para el captador central, **60 cm** para el captador lateral.

Modo inicial
El modo inicial funciona cuando el contacto está puesto y el vehículo no se mueve. Al accionar la marcha atrás y si la distancia entre el vehículo y el obstáculo es inferior a **30 cm**, se puede detectar un obstáculo delantero y trasero con un chivato continuo.
Si se acciona el piñón de arrastre y la distancia entre el vehículo y el obstáculo es inferior a **30 cm**, sólo se puede detectar el obstáculo delantero con chivato continuo.

El obstáculo no se puede detectar cuando nieva, llueve o hay nieve acumulada, hay hielo **(< 1,5 mm)**, polvo, temperaturas altas o bajas **(- 40 ˚C < temperatura < 80 ˚C)**. Y las señales eléctricas (teléfono móvil cerca del vehículo, etc.) pueden influir en el funcionamiento.

Desactivación

Desactivación automática
El funcionamiento del sistema se detiene en los siguientes casos.
– Cuando la velocidad del vehículo es inferior a **12 km/h**.

Desactivación manual
El sistema se detiene con una presión breve o prolongada del botón de activación PAS.

Con una pulsación breve del botón, el funcionamiento se desactiva hasta que se vulva a poner el contacto o se vuelva a pulsar el botón.
Después de la desactivación, la activación de ayuda al estacionamiento se marca durante **8 segundos** en el cuadro de instrumentos.
Al volver a pulsar el botón, la activación de ayuda al estacionamiento se marca en el cuadro de instrumentos.
Con una pulsación prolongada, la ayuda al estacionamiento se desactiva hasta que se vuelve a pulsar el botón.
Aunque se ponga el contacto de nuev**o**, el sistema está desactivado pero la desactivación de ayuda al estacionamiento se marca durante **15 segundos**.

Avisador acústico (chivato)
El chivato no suena en los siguientes casos:
– Caja de velocidades automática: en la marcha **P** o **N**
– Caja de velocidades manual: en la marcha **N**
– Al activar el freno de estacionamiento

Tono acústico y chivato acústico
Se puede ajustar el nivel alto y bajo del chivato (**6** niveles son posible)
Se puede ajustar la frecuencia del chivato (**3** niveles son posibles: **800**, **1000**, **1500 Hz**)
El chivato delantero es más penetrante que el chivato trasero. La frecuencia del chivato delantero es **1000 Hz** y la frecuencia del chivato trasero es **800 Hz** en general.

Activación del chivato del sistema en la ayuda de estacionamiento trasero y delantero

Accionado por el piñón de arrastre (después de paso de velocidades trasero) = No en marcha atrás o punto muerto ni en el caso de la posición R, N, P de la caja de velocidades automática		**Frontal**		
		Activación discontinua	**Activación discontinua < 60 cm**	**Activación continua**
AR	Activación discontinua	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera
	Activación discontinua **< 60 cm** (o inferior)	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera
	Activación continua **<** inferior a **30 cm**	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera

Activación del chivato del sistema en la ayuda de estacionamiento trasero y delantero (continuo)

Piñón de arrastre sin modo de circulación (en un atasco, primera aproximación a una pared) = No en marcha atrás o punto muerto ni en el caso de la posición R, N, P en la caja de velocidad automática		**Frontal**		
		Activación discontinua	**Activación discontinua < 60 cm**	**Activación continua**
AR	Activación discontinua	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera
	Activación discontinua **< 60 cm** (o inferior)	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera
	Activación continua **<** inferior a **30 cm** (o inferior)	Sin activación	Sólo activación delantera	Sólo activación delantera

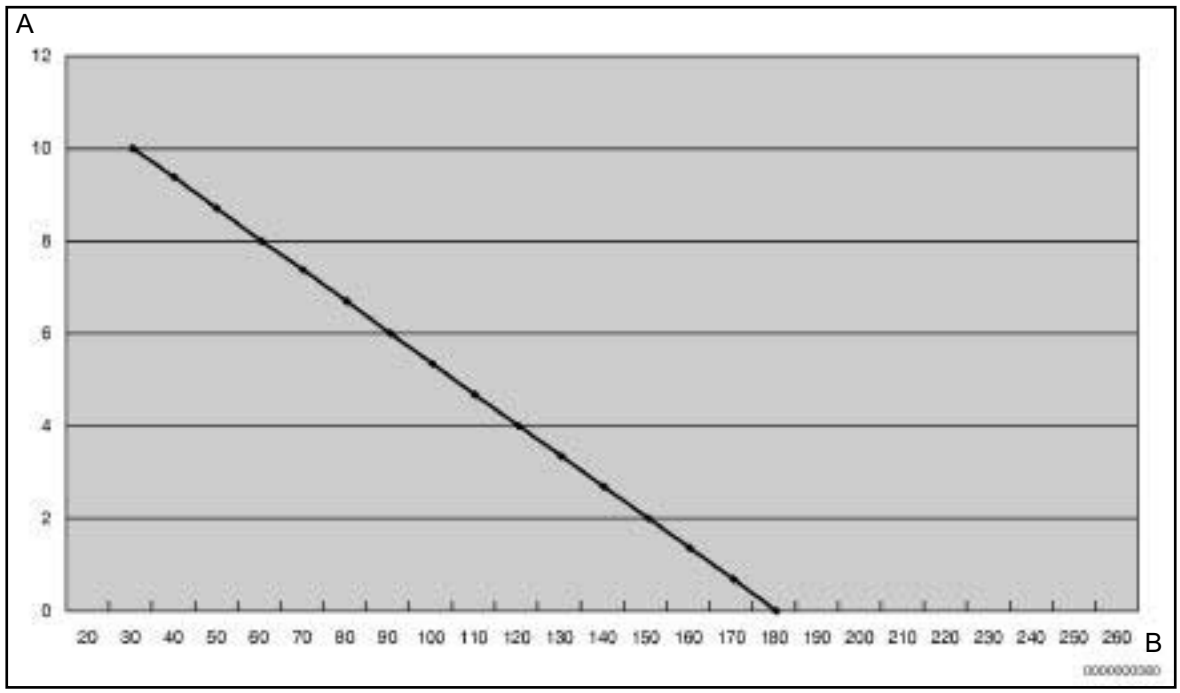
Modo de circulación de marcha atrás = circulación en marcha atrás o posición R de la caja de velocidades automática		**Frontal**		
		Activación discontinua	**Activación discontinua < 60 cm**	**Activación continua**
AR	Activación discontinua	Más cercano	Más cercano = delantero	Más cercano = delantero
	Activación discontinua **< 60 cm** (o inferior)	Más cercano = trasero	Más cercano	Más cercano = delantero
	Activación continua **< 30 cm** (o inferior)	Más cercano = trasero	Más cercano = trasero	Delantero/trasero (cada **500 ms**)

Con el piñón de arrastre accionado, sólo se activa el chivato delantero, y en marcha atrás, se activa un sistema más cercano al obstáculo.

Modo ping-pong (chivato delantero y trasero): si la distancia entre el vehículo y el obstáculo es inferior a **30 cm** y está puesta la marcha atrás.

Otras advertencias
En marcha atrás, el conductor puede saber si se activa la ayuda al estacionamiento normalmente por el chivato trasero. Si la ayuda al estacionamiento está averiada (fallo del captador, desactivación, defecto del captador, chivato trasero o delantero, unidad de ayuda al estacionamiento), el conductor conoce la información de avería de la unidad de control de ayuda al estacionamiento por el chivato y mensaje de control del sistema de advertencia delantero y trasero en el cuadro de instrumentos durante **3 segundos**.

El ciclo del impulso del chivato es de **75 ms**. A medida que la distancia entre el vehículo y el objeto disminuye, el ciclo del impulso aumenta continuamente **(<=30 cm)**
A medida que aumenta la distancia, el impulso del chivato disminuye como muestra el gráfico.



Frecuencia según la distancia del obstáculo

A: Hz
B: cm

CONFIGURACIONES TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar el calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF010 "Tipo de caja de velocidades"** (menú modo reparación, servicio de configuración del **útil de diagnóstico**).
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 se indica mediante un **breve tono 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 que se escuche la señal sonora de puesta en marcha en cada desplazamiento de la palanca de la posición P a la posición D.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC010 "Tipo de caja de velocidades"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES
Chivato (buzzer)
Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato.
– La configuración **CF001 "Volumen chivato"** permite ajustar el volumen del chivato.
– La configuración **CF007 "Volumen chivato delantero"** permite ajustar el volumen del chivato delantero.
– La configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite ajustar la tonalidad del chivato trasero.
– La configuración **CF009 "Reglaje de la tonalidad delantera"** permite ajustar la tonalidad del chivato delantero.
– 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"**, **LC006 "Reglaje de tonalidad"**, **LC007 "Volumen chivato delantero"** y **LC009 "Reglaje de la tonalidad delantera"**.

Configuración	Lecturas de configuración	Nombre de la configuración	Elección de la configuración
CF001	**LC001**	**Volumen chivato**	Nulo Mínimo Débil Medio Fuerte Máximo
CF006	**LC006**	**Reglaje de tonalidad**	**800 Hz** **1.000 Hz** **2.000 Hz**
CF007	**LC007**	**Volumen chivato delantero**	Mínimo Débil Medio Fuerte Máximo
CF009	**LC009**	**Reglaje de tonalidad delantera**	**800 Hz** **1.000 Hz** **2.000 Hz**
CF0I0	**LC010**	**Tipo de caja de velocidades**	Seleccionar el tipo de caja de velocidades que corresponde al vehículo.

Proceso que hay que seguir para modificar estas configuraciones:

– Entrar en comunicación con el calculador.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**escritura de configuración**".
– Seleccionar la línea correspondiente a la configuración que hay que modificar.
– En el menú desplegable, elegir la línea que corresponde al vehículo o a las preferencias del cliente.
– Hacer clic en "**validar**".
– Salir del modo diagnóstico (corte de la comunicación con el calculador sin apagar el útil), cortar el contacto **5 segundos**.
– Poner el contacto de nuevo.
– Entrar en comunicación con el calculador.
– Verificar en el menú "**lectura de configuración**" que la configuración se ha efectuado correctamente.

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 del vehículo.
- Sustituir el calculador.
- Introducir el tipo de caja de velocidades con la función de registro **CF010 "Tipo de caja de velocidades"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
- Escribir la fecha de la última intervención Post-venta por el mando **VP006 "Escritura última intervención APV"**,
- Escribir el VIN con el útil de diagnóstico por el mando **VP001 "Escritura del V.I.N."**,
- Controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de la ausencia de fallos.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto 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)
DF008	**9005**	Fallo del calculador
DF012	**9009**	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento
DF013	**900A**	Captador delantero exterior izquierdo
DF014	**900B**	Captador delantero interior izquierdo
DF015	**900C**	Captador delantero interior derecho
DF016	**900D**	Captador delantero exterior derecho
DF017	**900E**	Chivato delantero

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Extraer el paragolpes trasero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección trasero exterior izquierdo de ayuda al estacionamiento (código órgano **1218**).
Verificar el estado del conector del órgano **1218**.
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1218**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **151U**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **151V**.
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF002

DF002 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **151C**,
código unión **151U**,
código unión **151V**,
entre los órganos **1222** y **1218**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Extraer el paragolpes trasero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección trasero exterior izquierdo de ayuda al estacionamiento (código órgano **1221**). Verificar el estado del conector del órgano **1221**. Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del **calculador de ayuda** al estacionamiento (código órgano **1222**). Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.
Desconectar el conector del órgano **1221** Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **151U**. Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **151V**. Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF003

DF003 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Código unión **151Q**, código unión **151U**, código unión **151V**, entre los órganos **1222** y **1221**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos. Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Extraer el paragolpes trasero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección trasero exterior de ayuda al estacionamiento
(código de órgano **1219**).
Verificar el estado del conector del órgano **1219**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1219**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **151U**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **151V**.
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF004

DF004 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **151H**,
código unión **151U**,
código unión **151V**,
entre los órganos **1222** y **1219**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO 1.DEF: Anomalía electrónica interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Extraer el paragolpes trasero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección trasero interior de ayuda al estacionamiento (código de órgano **1220**).
Verificar el estado del conector del órgano **1220**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del **calculador de ayuda** al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1220**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **151U**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **151V.**
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF005

DF005 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **151M**,
código unión **151U**,
código unión **151V**,
entre los órganos **1222** y **1220**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF006 PRESENTE o REGISTRO	CHIVATO CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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": testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al estacionamiento".
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de 1 segundo emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Verificar el estado del conector del chivato de ayuda al estacionamiento (código órgano **1223**).
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del **calculador de ayuda** al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector del órgano **1223**.
Medir el valor de resistencia del órgano **1223** entre las uniones **151S** y **151R**.
Si la resistencia no es de aproximadamente **50**, sustituir el órgano **1223** (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Chivato de ayuda al estacionamiento: Extracción – Reposición**).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF006

DF006 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: código unión **151S**, código unión **151R**, entre los órganos **1222** y **1223**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Conectar el conector del órgano **1223**. **Con el contacto puesto**, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las uniones **151R** y **15**1S. Si el valor medido no es aproximadamente **+ 12 V**, sustituir la caja de mando.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE o REGISTRO	PROBLEMA CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna del calculador 2.DEF: Incoherencia de las señales de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del 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).**

1.DEF	***CONSIGNAS***	"NINGÚN"

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo sigue estando presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación **F5 (10A)** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**) en el UPC (código órgano **1337**). Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.
Si el fallo reaparece, verificar **la unión y el estado del conector de 16 vías** del órgano **1222** (que no haya deterioro de las uniones). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del órgano **1222** para garantizar la conformidad de las alimentaciones y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásitas** de las uniones **AP43** y **MZS.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	"NINGÚN"

Con el **útil de diagnóstico,** ejecutar un diagnóstico completo en el cuadro de instrumentos (consultar **87F, Cuadro de instrumentos**).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF008

DF012 PRESENTE o REGISTRO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el interruptor de activación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el interruptor de ayuda al estacionamiento (código órgano **1440).**
Verificar el estado de su conector.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar que la masa en las uniones MAM del órgano del conector **1440** sean perfectas.
Si las uniones son defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

Con el contacto apagado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **151E** entre los órganos **1222** y **1440**.
Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el órgano **1440**.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF012

DF013 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DELANTERO EXTERIOR IZQUIERDO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección delantero izquierdo de ayuda al estacionamiento (código órgano **1634).**
Verificar el estado del conector del órgano **1634**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **1634**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **35A**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **35B.**
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF013

DF013 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **12 vías** del órgano **1222** para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **35A**,
código unión **35G**,
código unión **35B**,
entre los órganos **1222** y **1634**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF014 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DELANTERO INTERIOR IZQUIERDO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección delantero izquierdo interior de ayuda al estacionamiento (código órgano **1635**).
Verificar el estado del conector del órgano **1635**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del **calculador de ayuda** al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **1635**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **35A**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **35B**.
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF014

DF014 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **12 vías** del órgano **1222** para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **35A**,
código unión **35D**,
código unión **35B**,
entre los órganos **1222** y **1635**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DELANTERO INTERIOR DERECHO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección delantero derecho interior de ayuda al estacionamiento (código órgano **1637**).
Verificar el estado del conector del órgano **1637**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **1637**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **35A**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **35B**.
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF015

DF015 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **12 vías** del órgano **1222** para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **35A**,
código unión **35C**,
código unión **35B**,
entre los órganos **1222** y **1637**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DELANTERO EXTERIOR DERECHO 1.DEF: Anomalía electrónica Interna CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 421 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección delantero izquierdo interior de ayuda al estacionamiento (código órgano **1636**).
Verificar el estado del conector del órgano **1636**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Desconectar el conector de los órganos **1636**
Comprobar la alimentación de **+ 12 V** en la unión **35A**.
Comprobar la continuidad de la masa en la unión de **35B**.
Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF016

DF016 CONTINUACIÓN	

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **12 vías** del órgano **1222** para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **35A**,
código unión **35H**,
código unión **35B**,
entre los órganos **1222** y **1636**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Invertir el sensor defectuoso con un sensor no defectuoso. Efectuar un control de fallos.
Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CHIVATO DELANTERO CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a la 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"**: testigo de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Verificar el estado del chivato delantero del captador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1638**).
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Comprobar la unión y condición del conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (órgano **1222**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

Medir el valor de resistencia del órgano **1638** entre las uniones **35N** y **151R**.
Si la resistencia no es igual a **50**, sustituir el órgano **1638** (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Chivato de ayuda al estacionamiento: Extracción – Reposición**).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del órgano **1222** para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
código unión **35N**,
código unión **151R**,
entre los órganos **1222** y **1638**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el conector del órgano **1638**.
Con el contacto puesto, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las uniones **151R** y **35**N.
Si el valor medido no es aproximadamente **+ 12 V**, sustituir la caja de mando.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_DF017

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Estado del sistema de ayuda al aparcamiento	**ET003:**	Función ayuda al aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar)	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
			INACTIVO (si el sistema está desactivado temporalmente)	
			DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente)	
Alimentaciones	**PR020:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 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 de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**). Si el problema persiste, aplicar la secuencia **de diagnóstico del circuito de carga**.
	PR006:	Tensión alimentación captadores	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la alimentación y de la masa del captador (consultar **esquema eléctrico**).
Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 "Marcha atrás introducida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Captadores de detección	**PR025:**	Distancia delantera calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR025 "Distancia delantera calculada más corta"**.
	PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005 "Distancia calculada más corta"**.
Tiempo de desactivación si **S = 0 km/h**	**PR027:**	Temporización delantera de desactivación	Se desactiva la detección al cabo de **5 segundos** si el sistema detecta el mismo obstáculo a la misma distancia.	Nulo
Velocidad máxima para la detección delantera	**PR028:**	Límite máximo	**0 km/h < Velocidad < 12 km/h**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

SUBFUNCIÓN: DETECCIÓN DELANTERA

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Estado del sistema de ayuda al aparcamiento	**ET003:**	Función ayuda al aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar)	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
			INACTIVO (si el sistema está desactivado temporalmente)	
			DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente)	
De la velocidad del vehículo	**PR029:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y un diagnóstico del sistema ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Captadores de detección	**PR025:**	Distancia delantera calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección**: 255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR025 "Distancia delantera calculada más corta"**.
	PR021:	Distancia captador delantero exterior izquierdo	**20 cm < X < 100 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR021 "Distancia captador delantero exterior izquierdo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

SUBFUNCIÓN: DETECCIÓN DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estadocontrolado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Captadores de detección	**PR022:** Distancia captador delantero interior izquierdo	**20 cm < X < 100 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Distancia captador delantero interior izquierdo"**.
	PR023: Distancia captador delantero interior derecho	**20 cm < X < 100 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR023 "Distancia captador delantero interior derecho"**.
	PR024: Distancia captador delantero exterior derecho	**20 cm < X < 100 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR024 "Distancia captador delantero exterior derecho"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

SUBFUNCIÓN: DETECCIÓN TRASERA

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Estado del sistema de ayuda al aparcamiento	**ET003:** Función ayuda al aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar)	Para más información o en caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al estacionamiento"**.
		INACTIVO (si el sistema está desactivado temporalmente)	
		DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente)	
Selección marcha atrás	**ET001:** Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 "Marcha atrás introducida"**.
Captadores de detección	**PR005:** Distancia delantera calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005 "Distancia delantera calculada más corta"**.
	PR001: Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Distancia captador exterior izquierdo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Se proporcionan como referencia datos básicos del control de conformidad. **Condición de aplicación: motor parado, contacto puesto.**

SUBFUNCIÓN: DETECCIÓN TRASERA (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Captadores de detección	**PR002:**	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002 "Distancia captador interior izquierdo"**.
	PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004 "Distancia captador interior derecho"**.
	PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Distancia captador exterior derecho"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET003	Función ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ENGRANADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados **SÍ**" y "**NO**" son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

Ejecutar el diagnóstico de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática, interpretación de estados ET013 marcha metida**) y el calculador del habitáculo (consultar **87B, Calculador habitáculo, interpretación de estado ET109 marcha atrás activada**) en la caja de velocidades manual para verificar la conformidad de la señal de marcha atrás activada.
Si esta información es correcta, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_ET001

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidad:** 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 aparcamiento está activo o no:

PREPARADA	Esta información indica 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).
INACTIVO	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). 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, realizar una presión breve (1 segundo) en la tecla de ayuda al estacionamiento.
DESACTIVADA	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, realizar una presión prolongada (3 segundos) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_ET003

ET003 CONTINUACIÓN	

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **unión MAM** de la tecla de ayuda al estacionamiento (código órgano **1440**). Si la unión o conector están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del órgano **1440** para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **151W** entre el calculador de ayuda al estacionamiento (órgano **1222**) y el código órgano **1440**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en el órgano **1440** aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmmetro. No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre la **masa** y **151W** del órgano **1440**. No hay presión en la tecla: **continuidad** entre la **masa** y **151W** del órgano **1440**. Sustituir el órgano **1440** si no funciona como se indica.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Parámetro útil	Texto 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
PR021	Distancia captador delantero exterior izquierdo
PR022	Distancia captador delantero interior izquierdo
PR023	Distancia captador delantero interior derecho
PR024	Distancia captador delantero exterior derecho
PR025	Distancia delantera calculada más corta
PR027	Temporización delantera de desactivación
PR028	Límite máximo
PR029	De la velocidad del vehículo

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

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. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, 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 de velocidades sobre la que va montado (**LC010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**, Caja de velocidades automática o Caja de velocidades manual).
Si es necesario, reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF010 "Tipo de caja de velocidades"**.

Controlar, con el 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**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivos, de barro, de nieve...).

Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255** permanentemente, verificar el estado del o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica).
Sustituir el captador defectuoso (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad : Extracción - Reposición**).

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).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_PR001/AAP_V0C_PR002/AAP_V0C_PR003/AAP_V0C_PR004

PR005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

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. Hay que 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**. Un obstáculo a una distancia superior a **150 cm** no es detectado, el valor del parámetro es entonces **255**. Cuando la distancia es inferior a **30 cm**, la distancia estimada se indica con un chivato constante (zona de detección crítica)

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 (**LC010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**, Caja de velocidades automática o Caja de velocidades manual). Si es necesario, reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**.
Controlar, con el 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**, 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** permanentemente, verificar el estado de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).
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).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_PR005

PR021 **PR022** **PR023** **PR024**	DISTANCIA CAPTADOR DELANTERO EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR DELANTERO INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR DELANTERO INTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR DELANTERO EXTERIOR DERECHO

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. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes delantero, para no rayar los captadores de ultrasonidos.

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 (**LC010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**, Caja de velocidades automática o Caja de velocidades manual).
Si es necesario, reconfigurar el calculador con el mando **CF010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**.

Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **100 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR021** a **PR024**).
Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes delantero de autoadhesivos, de barro, de nieve...).

Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indica **255** permanentemente, verificar el estado del o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica).
Sustituir el captador defectuoso (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).

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).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_PR021/AAP_V0C_PR022/AAP_V0C_PR023/AAP_V0C_PR024

PR025	DISTANCIA DELANTERA CALCULADA MÁS CORTA

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. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes delantero, 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.** Cuando la distancia es inferior a **30 cm**, la distancia estimada se indica con un chivato constante (zona de detección crítica)

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 (**LC010 "Identificación del tipo de caja de velocidades"**, Caja de velocidades automática o Caja de velocidades manual). Si es necesario, reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF010** "Identificación del tipo de caja de velocidades".
Controlar, con el 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,** asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes delantero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255** permanentemente, verificar el estado del o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).
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).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

AAP_V0C_PR025

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el ordenador	**ALP1**
No hay señal sonora trasera	**ALP2**
No hay señal sonora delantera	**ALP3**
Señal sonora trasera permanente (sin detección del obstáculo)	**ALP4**
Señal sonora delantera permanente (sin detección del obstáculo)	**ALP5**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	**"NINGÚN"**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico. – El calculador de inyección y los fusibles del habitáculo.
Asegurarse de la presencia de **+ 12 V batería** en la **unión AP43**, de **+ 12 V después de contacto** en la **unión AP43** y de una **masa** en la **unión NAM** y en la **unión MAM** de la toma de diagnóstico (código órgano **225**). Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), **reparar el cableado; si no, cambiarlo**.
Verificar el estado y la unión de los conectores del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**). Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), **reparar el cableado; si no, cambiarlo**.
Verificar el estado y la unión de los conectores de la Unidad de Protección y de Conmutación (código órgano **1337**). Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), **reparar el cableado; si no, cambiarlo**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **AP43** entre el órgano **1222** y **1337**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), **reparar el cableado; si no, cambiarlo**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **MZS** entre el órgano **1222** y la masa **MZS**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), **reparar el cableado; si no, cambiarlo**.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

AAP_V0C_ALP01

ALP2	No hay señal sonora trasera

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).**

Utilizando la pantalla de los "**datos principales**" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté correctamente activado.
El estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** debe ser "**LISTO**", y el interruptor de ayuda al estacionamiento debe estar encendido.

¿El estado ET003 "Función de ayuda al estacionamiento" señala "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1 ó 3 segundos** el interruptor (el testigo debe apagarse).
Nota:
Para mayor precisión sobre la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de los "**datos principales**" del útil de diagnóstico, asegurarse de que la marcha atrás está bien metida. El estado **ET001 "Marcha atrás introducida"** debe ser "**SÍ**". Asegurarse también de que las luces de marcha atrás se encienden al meter la marcha atrás.

¿El estado ET001 "Marcha atrás introducida" es "SÍ"?

NO → Aplicar la interpretación del estado **ET001 "Marcha atrás introducida"**.

↓ **A**

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

AAP_V0C_ALP02

ALP2 CONTINUACIÓN 1

(A)

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (**LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "**NULO**").

¿El servicio LC001 "Volumen chivato" señala "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato con el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO

Verificar **la unión y el estado del conector** del chivato trasero (código órgano **1223**).
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ

Mediante la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico (**PR001 "Distancia captador exterior izquierdo", PR002 "Distancia captador interior izquierdo", PR003 "Distancia captador exterior derecho"** y **PR004 "Distancia captador interior derecho"**), asegurarse de que los captadores de detección detectan bien los obstáculos.

¿Los parámetros especificados anteriormente muestran valores de distancia?

SÍ → (B)

NO → Aplicar la interpretación de los parámetros (**PR001 "Distancia captador exterior izquierdo", PR002 "Distancia captador interior izquierdo", PR003 "Distancia captador exterior derecho"** y **PR004 "Distancia captador interior derecho"**).

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

B

SÍ

Poner un obstáculo delante del paragolpes trasero para que el útil muestre una medida de distancia.
Controlar que durante la detección, el chivato está correctamente alimentado midiendo entre las uniones **151R** y **151S** del órgano **1223**.

Durante este test, ¿el chivato está alimentado? — NO →

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **151R**,
– código unión **151S**,
entre los órganos **1222** y **1223**.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿El incidente persiste?

SÍ ←

SÍ

Comprobar que el valor de resistencia del chivato trasero está entre **151S** y **151R**.
Si la resistencia no es igual a **50**, sustituir el órgano **1223** (consultar **MR 420, Mecánica, 87F, Ayuda al estacionamiento, Chivato de ayuda al estacionamiento: Extracción – Reposición**).

¿El incidente persiste? — NO → Fin del diagnóstico

NO

SÍ

Contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	No hay señal sonora delantera

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).**

Utilizando la pantalla de los "datos principales" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al aparcamiento está correctamente activado. El estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** debe señalar "**LISTO**" y el interruptor del calculador de ayuda al estacionamiento debe estar encendido.

¿El estado ET003 "Función de ayuda al estacionamiento" señala "LISTO"?

— NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1 ó 3 segundos** el interruptor (el testigo debe apagarse).
Nota:
Para mayor precisión sobre la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"**.

SÍ ↓

Verificar el estado y la unión del conector del chivato delantero de ayuda al estacionamiento (código órgano **1638**).

¿Es correcta la unión del conector y el cableado?

— NO → Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico (**PR021 "Distancia captador delantero exterior izquierdo", PR022 "Distancia captador delantero interior izquierdo", PR023 "Distancia captador delantero interior derecho"** y **PR024 "Distancia captador delantero interior derecho"**), asegurarse de que los captadores de detección detectan bien los obstáculos.

¿Los parámetros especificados anteriormente muestran valores de distancia?

— NO → Aplicar la interpretación de los parámetros (**PR021 "Distancia captador delantero exterior izquierdo", PR022 "Distancia captador delantero interior izquierdo", PR023 "Distancia captador delantero interior derecho"** y **PR024 "Distancia captador delantero interior derecho"**).

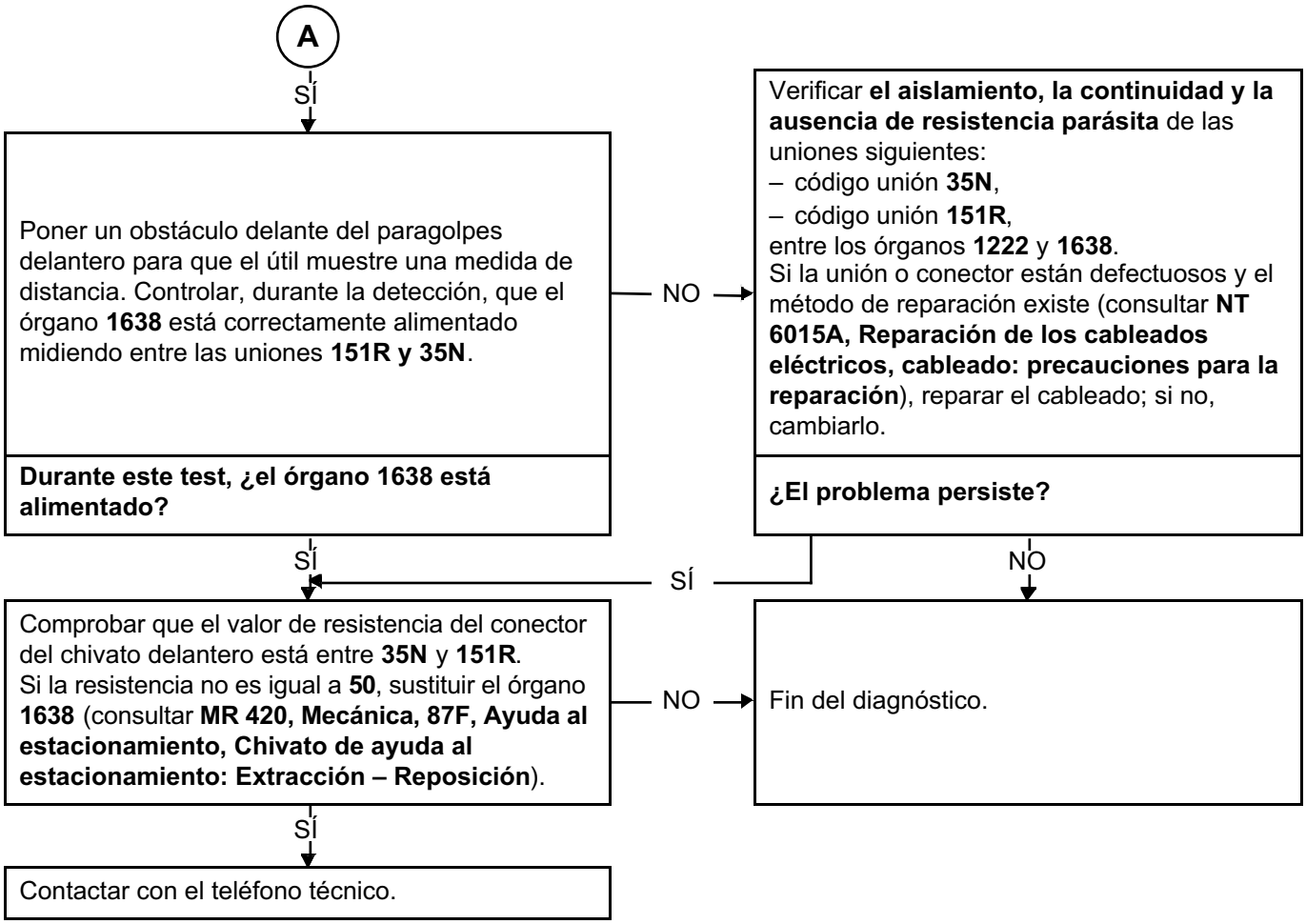
SÍ ↓

(A)

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

AAP_V0C_ALP03

ALP3 CONTINUACIÓN	



DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	Señal sonora trasera permanente (sin detección del obstáculo)

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).**

¿El vehículo está equipado con un sistema de remolcado de la caravana?

SÍ → **Apagar** la ayuda al estacionamiento pulsado el interruptor marcha/parada.

NO ↓

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 (**PR001 "Distancia captador exterior izquierdo", PR002 "Distancia captador interior izquierdo", PR003 "Distancia captador exterior derecho"** y **PR004 "Distancia captador interior derecho"**). Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia pese a la ausencia de un obstáculo frente al paragolpes trasero, controlar que nada afecta a la medición del captador (presencia en el paragolpes de autoadhesivo, barro, nieve, etc.).

¿El problema persiste?

NO → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Verificar **la unión y el estado del conector** del chivato trasero (código órgano **1223**).
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ ↓

(A)

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

AAP_V0C_ALP04

ALP4 CONTINUACIÓN	

A

SÍ

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **151R**,
– código unión **151S**,
entre los órganos **1222** y **1223**.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.
Nota:
La línea que proviene de la **unión 151R** del órgano **1222** debe estar aislada respecto a **+ 12 V** y la línea que proviene de la **unión 151S** del órgano **1222** debe estar aislada respecto a la masa.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	Señal sonora delantera permanente (sin detección del obstáculo)

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).**

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes delantero (a menos de **100 cm**), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de **255** (**PR021 "Distancia captador delantero exterior izquierdo", PR022 "Distancia captador delantero interior izquierdo", PR023 "Distancia captador delantero interior derecho"** y **PR024 "Distancia captador delantero interior derecho"**)
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de que no hay ningún obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes delantero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).

¿El problema persiste?

SÍ

Verificar **la unión y el estado del conector** del chivato delantero (código órgano **1638**).
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, sustituir el cableado.

¿El problema persiste?

SÍ

A

NO

Fin del diagnóstico.

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

AAP_V0C_ALP05

ALP5 CONTINUACIÓN	

A

SÍ

Con el contacto apagado, desconectar los conectores de la ayuda al estacionamiento (código órgano **1222**) para verificar el **aislamiento y continuidad** en las siguientes uniones:
código unión **35N**,
código unión **151R**,
entre los órganos **1222** y **1638**.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Nota:
La línea que proviene de la **unión 151R** del órgano **1222** debe estar aislada respecto a **+ 12 V** y la línea que proviene de la **unión 35N** del órgano **1222** debe estar aislada respecto a la masa.
Si la unión o conector están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

DESPUÉS DE LA REPARACIÓN	Efectuar un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

UPC
Vdiag N° 04

Diagnóstico - Introducción	87G - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	87G - 7
Diagnóstico - Función de los elementos	87G - 8
Diagnóstico - Esquema funcional	87G - 19
Diagnóstico - Función	87G - 22
Diagnóstico - Sustitución de componentes	87G - 31
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87G - 32
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87G - 33
Diagnóstico - Control de conformidad	87G - 49
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87G - 56
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87G - 57
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87G - 94
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87G - 95
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	87G - 96
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	87G - 97
Diagnóstico - Quejas de los clientes	87G - 107
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	87G - 108

V1 **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.

© Renault s.a.s. 2007

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **KOLEOS**
Función concernida: **Unidad de Protección y de Conmutación**

Nombre del calculador: **Cajetín de interconexión del motor**
Nº Vdiag: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el **útil de diagnóstico**),
– Dialogys.

Esquema eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje especializado indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Mot 1681	**KIT PUNTA DE MEDICIÓN**

3. RECUERDEN

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

El cajetín de interconexión del habitáculo suministrará + después del encendido durante **1 hora** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y se pulsa el botón de arranque para el encendido.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al activar el útil **de diagnóstico** tras la alimentación + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente,** aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consigna**.

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).

OBSERVACIÓN
Reparar primero cualquier fallo del medidor combinado (por ejemplo, testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

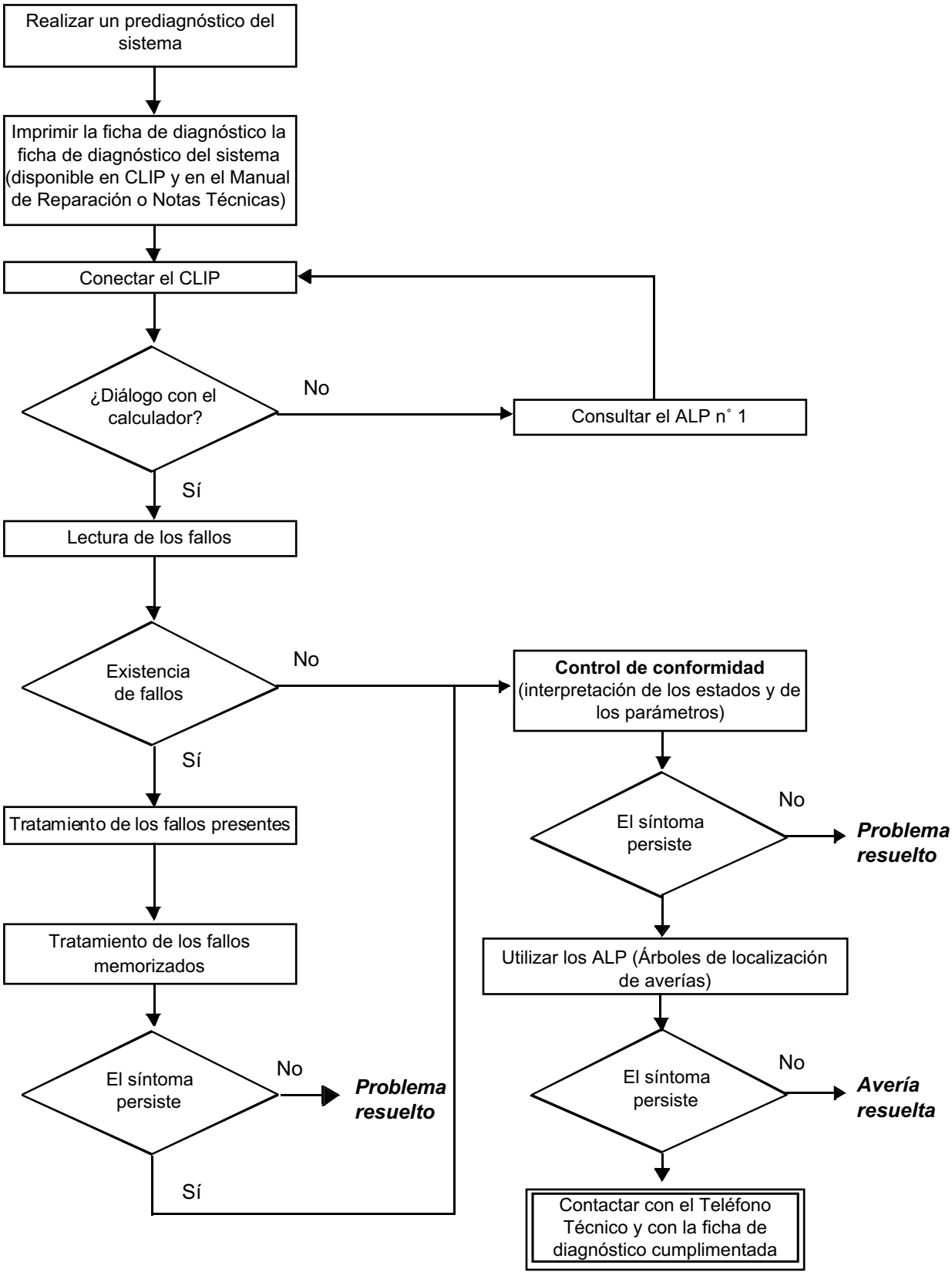
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efecto 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 síntoma de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento 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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

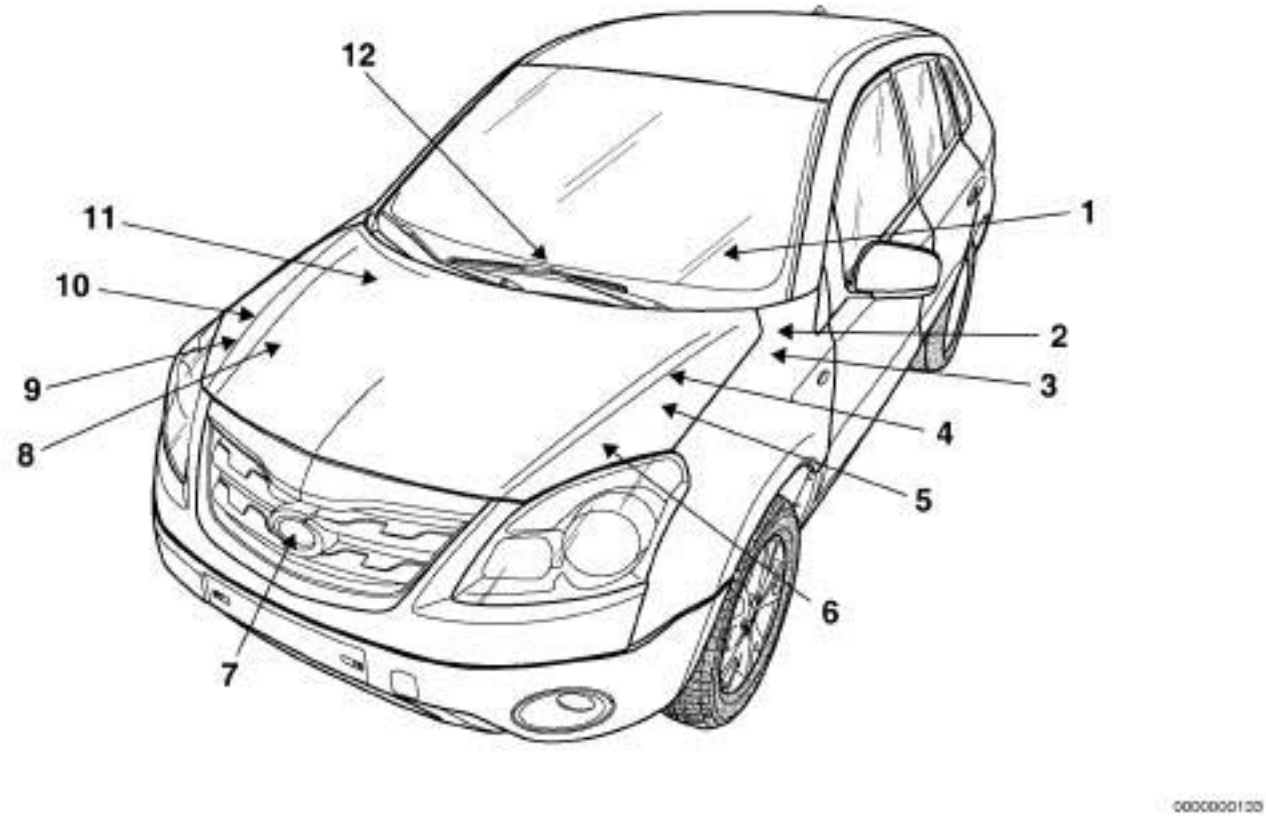
Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNA DE SEGURIDAD

Cualquier 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.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

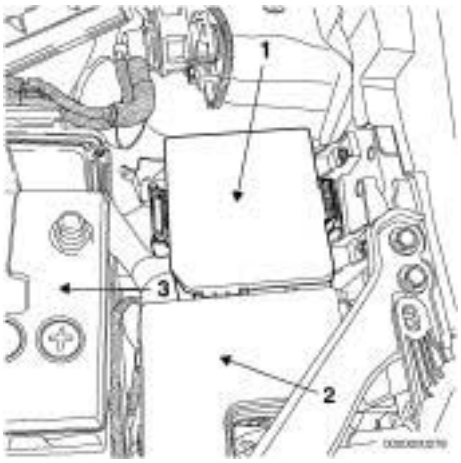
Diagnóstico - Lista y localización de elementos



1	Tablero de instrumentos	**7**	Grupo motoventilador de refrigeración del motor
2	Caja de fusibles y relés del habitáculo	**8**	Captador de presión de aceite (Inyección diésel)
3	UCE Habitáculo	**9**	Contactor capot
4	Calculador de Inyección	**10**	Platina de relés (inyección gasolina)
5	Unidad de protección y de comunicación	**11**	Captador de presión de aceite (Inyección gasolina)
6	Caja de fusibles y relés del motor	**12**	Botón de control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Función de los elementos

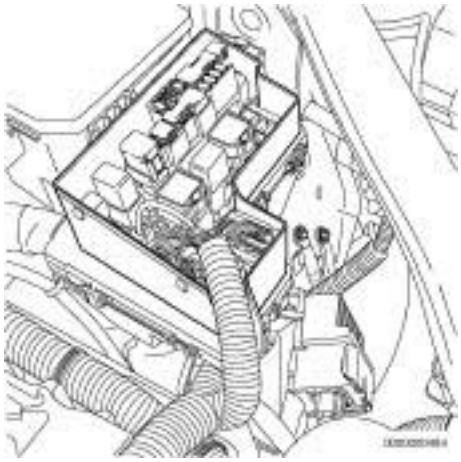


1. Unidad de protección y de comunicación
2. Caja de fusibles y relés del motor
3. Batería

1. Unidad de protección y de comunicación

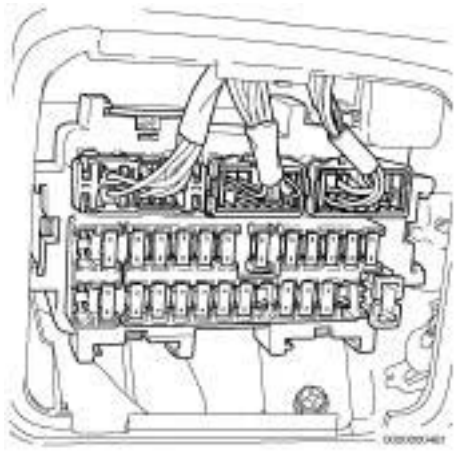
La unidad de protección y conmutación activa el circuito de control interno que realiza el control ON-OFF del relé según la señal de entrada de diversos sensores y las señales de solicitud recibidas de otros calculadores a través de la red multiplexada.

La unidad de protección y conmutación incorpora una función de control de consumo eléctrico que reduce el consume en función del estado del vehículo.



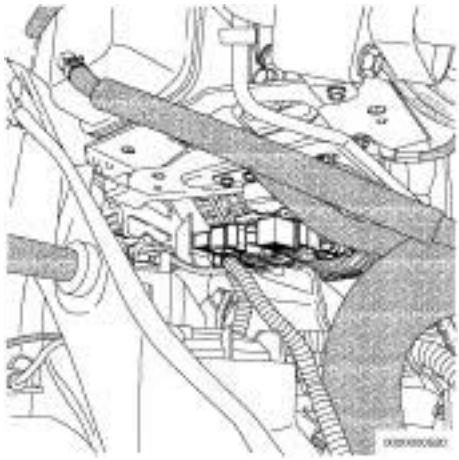
2. Caja de fusibles y relés del motor

La caja de fusibles y relés del motor incorpora el relé del motoventilador, el relé de la bocina, relé del Control de trayectoria, relé de calefacción adicional, relé del lavafaros, relé de luces de día así como los fusibles de los elementos eléctricos.



3. Caja de fusibles y relés del habitáculo

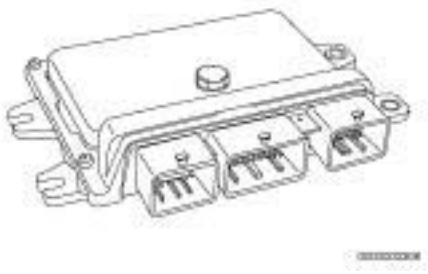
La caja de fusibles y relés del habitáculo recibe señales desde el calculador del habitáculo, cada conmutador y controla el relé de la luneta térmica, el relé del aire acondicionado, el relé del blower, relé del voltaje + después de contacto y los fusibles de los elementos eléctricos.



4. Platina de relés (vehículo con inyección diésel)

La platina de relés está ubicada junto al depósito del lavaparabrisas.

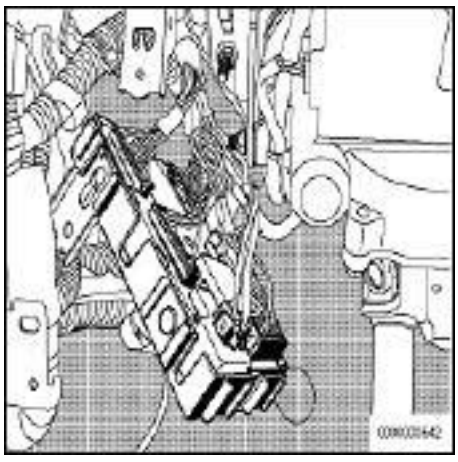
La platina de relés integra el relé de las luces de posición, el relé de la bomba de agua eléctrica, el relé de la bomba lavafaros, el relé de la calefacción adicional 3, y el relé de las luces de stop.



5. Calculador de Inyección

El calculador de inyección transmite la señal de operación del motoventilador y la señal de operación del compresor del acondicionador de aire a la unidad de protección y conmutación utilizando la red multiplexada.

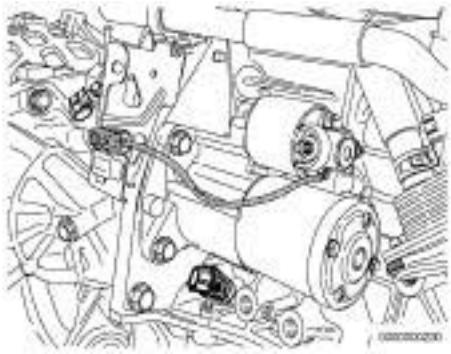
La unidad de protección y conmutación hace funcionar el relé del motoventilador y el relé del compresor del acondicionador de aire basándose en las señales recibidas desde el calculador de inyección.



6. UCE Habitáculo

El calculador del habitáculo recibe señales de los componentes eléctricos, los sensores y transmite señales al Cajetín de interconexión del motor a través de la red multiplexada.

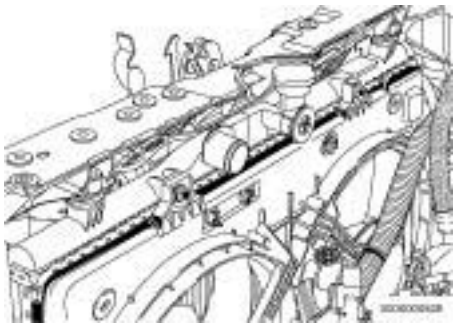
- Señal de luces de carretera, luz de cruce, luces de posición, luz de niebla, luces de día
- Señal del limpiaparabrisas, señal del lavafaros
- Señal del cerrojo de la columna, señal de la sirena de la alarma antirrobo
- Señal de arranque del motor, señal multifunción, señal de contacto



7. El motor de arranque

La unidad de protección y conmutación recibe las señales de solicitud del relé del motor de arranque y del relé multifunción provenientes del calculador del habitáculo, y controla el relé del motor de arranque y el relé multifunción.

El motor de arranque efectúa el arranque del motor a través del funcionamiento del relé del motor de arranque y del relé multifunción.



8. Grupo motoventilador de refrigeración del motor

La unidad de protección y conmutación recibe la señal de solicitud del motoventilador desde el calculador de inyección vía la red multiplexada, y controla el relé del motoventilador.

El grupo motoventilador de refrigeración del motor consigue la refrigeración del motor y del condensador del aire acondicionado mediante el funcionamiento del relé del aire acondicionado.

9. Compresor de climatización

La unidad de protección y conmutación recibe la señal de solicitud del compresor del aire acondicionado desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada, y controla el relé del compresor del aire acondicionado.

10. Botón de control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave

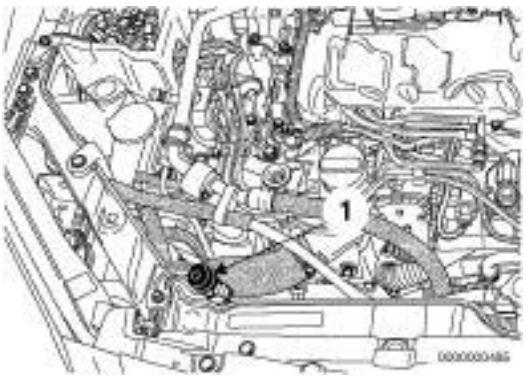
La unidad de protección y conmutación juzga las señales transmitidas por el botón de control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave, del calculador del habitáculo y controla los relés relacionados con el contacto y el arranque.

1. Botón de control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave

11. Cerrojo eléctrico de la columna de dirección

La unidad de protección y conmutación recibe la señal de control del cerrojo eléctrico de la columna de dirección desde el calculador del habitáculo, a través de la red multiplexada y controla el relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

1. Cerrojo eléctrico de la columna de dirección



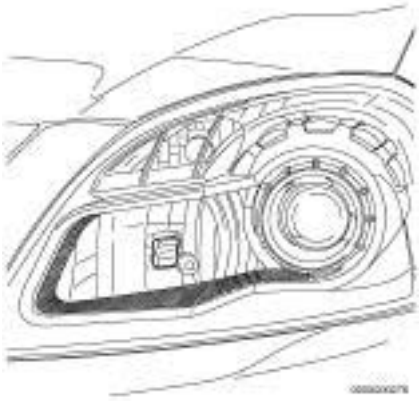
12. Contactor capot

La unidad de protección y conmutación recibe la señal del contactor del capot y transmite la señal del contactor del capot al calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.

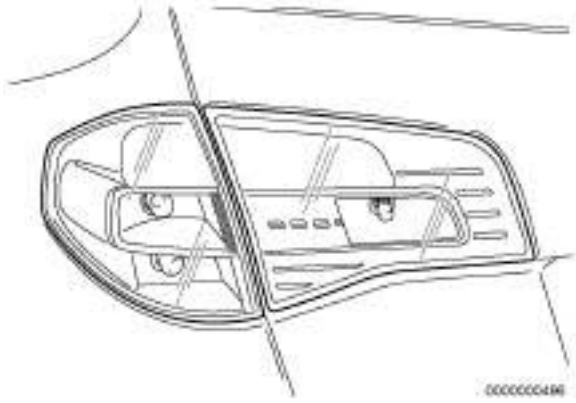
1. Contactor capot

13. Luces delanteras/traseras

La unidad de protección y conmutación recibe la señal de solicitud de luces desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada, y controla los relés de las luces delanteras y traseras.



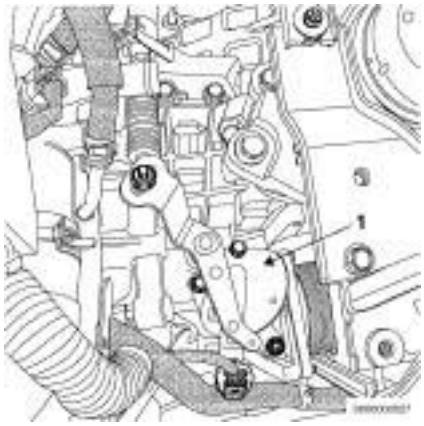
Faros delanteros



Luces traseras

14. Contactor multifunciones

El contactor multifunción detecta la posición de la palanca de velocidades y transmite una señal al calculador de protección y conmutación.

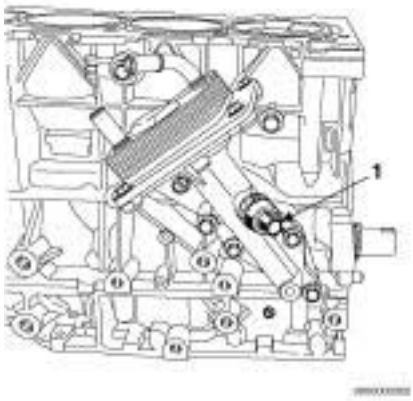


1. Contactor multifunción (inyección de gasolina)

1. Contactor multifunción (inyección diésel)

15. Captador de presión de aceite

El captador de presión de aceite detecta la presión del aceite del motor y transmite la señal de presión de aceite a la unidad de protección y conmutación.

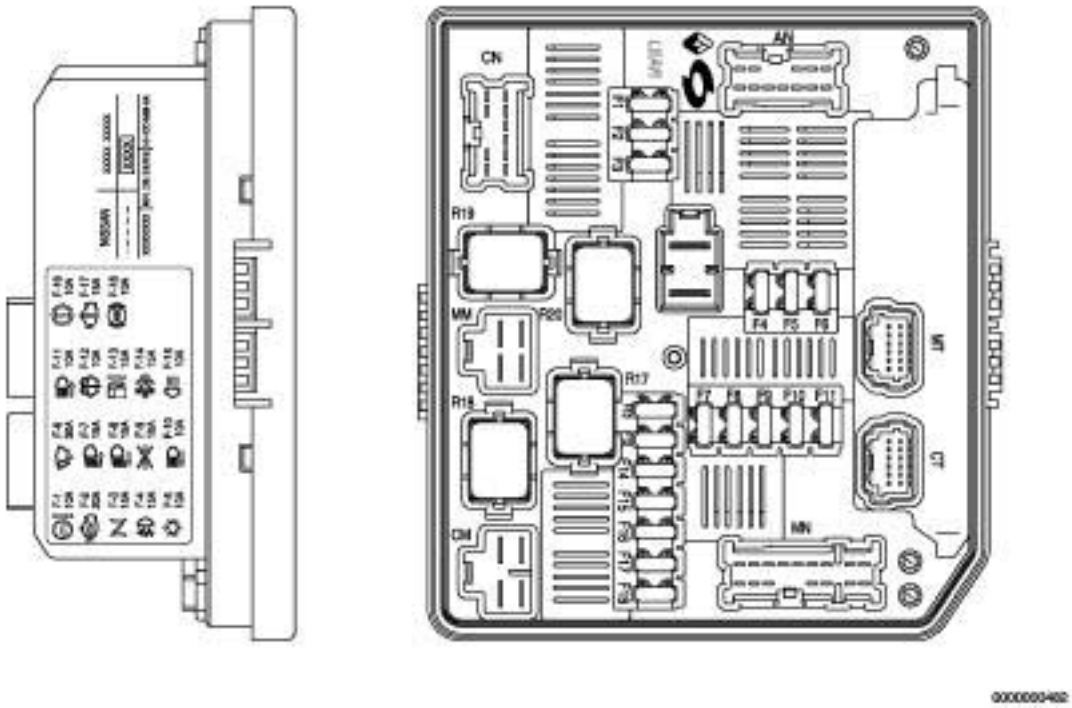


1. Captador de presión de aceite (Inyección gasolina)

1. Captador de presión de aceite (Inyección diésel)

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Función de los elementos



1. Información de relés

Relé	Designación
R17	Relé del motoventilador 1 (lento)
R18	Relé del motoventilador 2 (rápido)
R19	Relé del motoventilador 3 (masa)
R20	Relé de encendido

2. Información de fusibles

Fusible de protección	Amperios	Designación	Fusible de protección	Amperios	Designación
F1	10A	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección	**F10**	10A	Luz de carretera (izquierda)
F2	20A	Calculador de Inyección	**F11**	10A	Luz de carretera (derecha)
F3	15A	Cámara de la mariposa electrónica	**F12**	10A	Motor lavafaros
F4	15A	Luces delanteras de niebla	**F13**	15A	Bomba de combustible y aforador (gasolina)
F5	10A	Compresor de climatización	**F14**	15A	Sonda de oxígeno anterior
F6	30A	Limpiaparabrisas	**F15**	10A	Luces de stop
F7	15A	Luz de cruce (derecha)	**F16**	10A	calculador de la caja de velocidades automática
F8	15A	Luz de cruce (izquierda)	**F17**	15A	Inyector
F9	10A	Luces de posición	**F18**	10A	Calculador ABS/ESP

3. Información de conectores

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
FL	Negro	1	BP1R	+ batería protegido tras contacto
		2	BP1C	+ batería protegido > Unidad de Protección y Conmutación

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
CM	Negro	1	-	No utilizada
		2	49AC	Control 2 del grupo motoventilador
		3	1A	+ del mando del solenoide del motor de arranque > relé
		4	BP1Q	+ batería protegido por el arranque y la caja de fusibles del habitáculo y relé tras contacto

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
MM	BLAN-CO	1	BP73	+ batería protegido del fusible del motoventilador
		2	49AD	Control 3 del grupo motoventilador
		3	49AB	Control 1 del grupo motoventilador
		4	MZR	Masa del grupo del larguero delantero

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
CN	BLAN-CO	1	-	No utilizada
		2	-	No utilizada
		3	3BS	Mando #1 de la bobina de encendido (gasolina)
			3FB2	+ inyección > relé de protección (diésel)
		4	APCB	+ después de contacto protegido por el fusible del cerrojo de columna, contacto normalmente cerrado
		5	85G	Relé de mando del embrague de la tracción a las 4 ruedas (gasolina)
		6	-	No utilizada
		7	85D	Pilotaje del par de la tracción a las 4 ruedas (gasolina)
		8	3FB	+ inyección > relé de protección (gasolina)
			3FB1	+ inyección > relé de protección (diésel)
		9	3AA	Mando - bobina relé bloqueo de inyección
		10	AP15	+ después de contacto protegido por el fusible de funciones del motor (gasolina)

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
AN	BLANCO	1	-	No utilizada
		2	-	No utilizada
		3	-	No utilizada
		4	-	No utilizada
		5	MZR	Masa del grupo del larguero delantero
		6	8E	+ de luz delantera de niebla izquierda > resistencia
		7	8F	+ de luz delantera de niebla derecha > resistencia
		8	-	No utilizada
		9	38K	Mando corte acondicionador de aire
		10	14L	Alimentación + del mando temporizador de velocidad rápida del limpiaparabrisas
		11	-	No utilizada
		12	14K	Alimentación + del mando temporizador de velocidad lenta del limpiaparabrisas

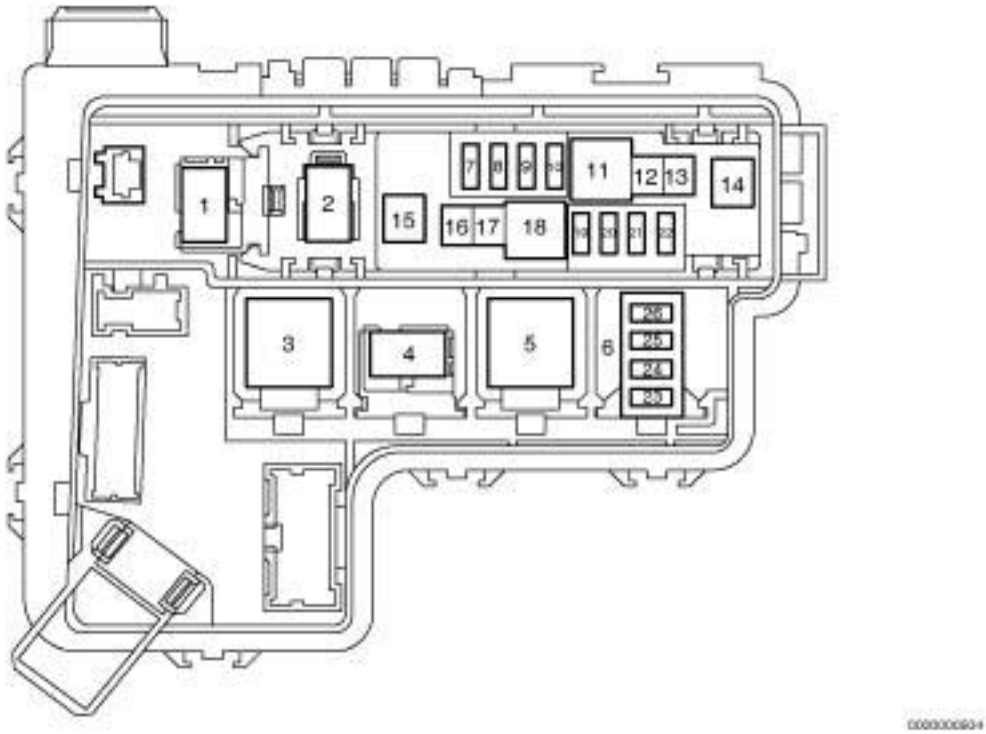
Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
MN	BLANCO	1	RPD	+ protegido de la luz de carretera derecha
		2	LP	Luz de posición (izquierda)
		3	LP	Luz de posición (derecha)
		4	5HT	Mando del relé de arranque
		5	AP5	Alimentación + tras contacto protegida por fusible del sistema antibloqueo de ruedas
		6	AP17	Alimentación + tras contacto protegida por el fusible del simulador de inyección (gasolina)
		7	26Z	Contactor multifunción de la caja de velocidades automática
		8	RPG	+ protegido del faro izquierdo de la luz de carretera
		9	LP	Contactor de centralización de las puertas/luces de precaución
		10	CPG	+ protegido de la luz de cruce izquierda
		11	CPD	+ protegido de la luz de cruce derecha
		12	3N	+ de la bomba de combustible (gasolina)
		13	3NA	+ del contacto de inercial de la bobina de encendido > relé de la bomba de combustible (gasolina)
		14	AP28	Sonda de oxígeno anterior (gasolina)
				Alimentación + después de contacto protegida por fusible del motoventilador del motor
		15	AP7	Alimentación + después de contacto protegida por fusible del limpiaparabrisas
		16	AP11	Alimentación + después de contacto protegida por fusible de luz de marcha atrás

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
MT	Negro	1	-	No utilizada
		2	26LC	Señal del contactor 2 de estado del cerrojo de la columna de dirección
		3	-	No utilizada
		4	28A	Testigo presión de aceite - alimentación de control
		5	80A	Señal Contacto del capot motor
		6	CAN H	Red multiplexada - Alta
		7	26LB	Señal del contactor 1 de estado del cerrojo de la columna de dirección
		8	5DU	Control de bloqueo de la palanca de selección
		9	26N	Señal + marcha/parada motor
		10	-	No utilizada
		11	14M	Parada fija del limpiaparabrisas - control
		12	Can L	Red multiplexada - Baja

Conector	Color	Vía	Conexión	Designación
CT	Gris	1	38JU	Relé de mando de calefacción adicional 1 (diésel)
		2	49BA	Relé de mando 1 del grupo motoventilador de refrigeración del motor
		3	49BB	Relé de mando 2 del grupo motoventilador de refrigeración del motor
		4	38JV	Relé de mando de calefacción adicional 2 (diésel)
		5	78H	Mando del relé de luces de día
		6	AP4	Señal + del contactor multifunción (caja de velocidades automática)
			26Z	Señal + de punto muerto (caja de velocidades manual)
		7	39G	Alimentación + de control del relé 1 del lavafaros
		8	67G	Unidad de control eléctrico de la señal de alarma > chivato acústico
		9	38JW	Mando relé 3 calefacción adicional (diésel)
		10	-	No utilizada
		11	A5	Relé de control después de contacto
		12	-	No utilizada

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Función de los elementos

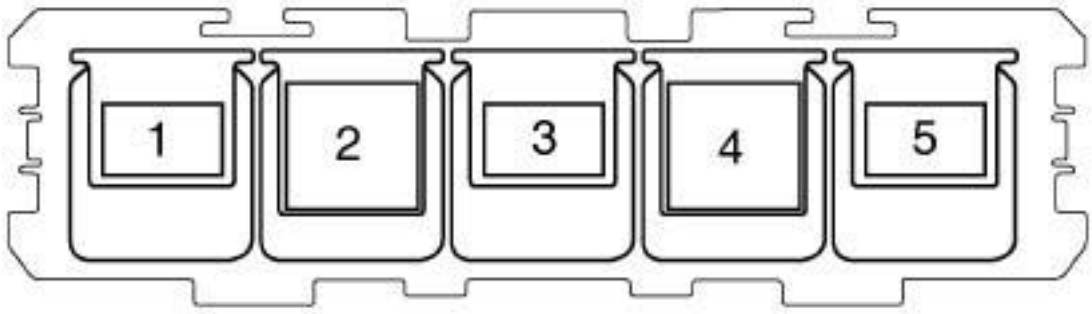


1. Información de relés

Nº	Designación	Nº	Designación
1	Relé 1 del grupo motoventilador de refrigeración del motor	4	Relé 2 del grupo motoventilador de refrigeración del motor
2	Relé chivato acústico	5	Relé ABS/ESP (gasolina)
			Relé 1 de calefacción adicional (diésel)
3	Relé de bomba lavafaros (gasolina)	6	Relé de luces de día (gasolina)
	Relé de calefacción adicional 2 (diésel)		

2. Información de fusibles

Nº	Amperios	Designación	Nº	Amperios	Designación
7	15A	Calefacción de asientos	17	40A	Unidad de protección y conmutación (ventilador de refrigeración)
8	10A	Bomba de agua eléctrica	18	40A	Ventilación Refrigeración
9	10A	Luces de día	19	15A	Audio
10	10A	Bocina y alternador	20	30A	Freno de aparcamiento asistido (gasolina)
					Calefacción adicional 2 (diésel)
11	60A	Sistema de dirección asistida eléctrica	21	20A	Motor del motoventilador trasero (gasolina)
				30A	Calefacción adicional 1 (diésel)
12	30A	Bomba del lavafaros	22	10A	Calculador de la caja de velocidades automática
13	30A	Motor del ABS	23	30A	Freno de aparcamiento asistido (diésel)
14	40A	Solenoide del ABS	24	20A	Motor del motoventilador trasero (diésel)
	50A	Solenoide del VDC			
15	50A	Elevalunas eléctrico	25	30A	Calefacción adicional 3 (diésel)
16	40	+ del contactor de después de contacto	26	-	No utilizada



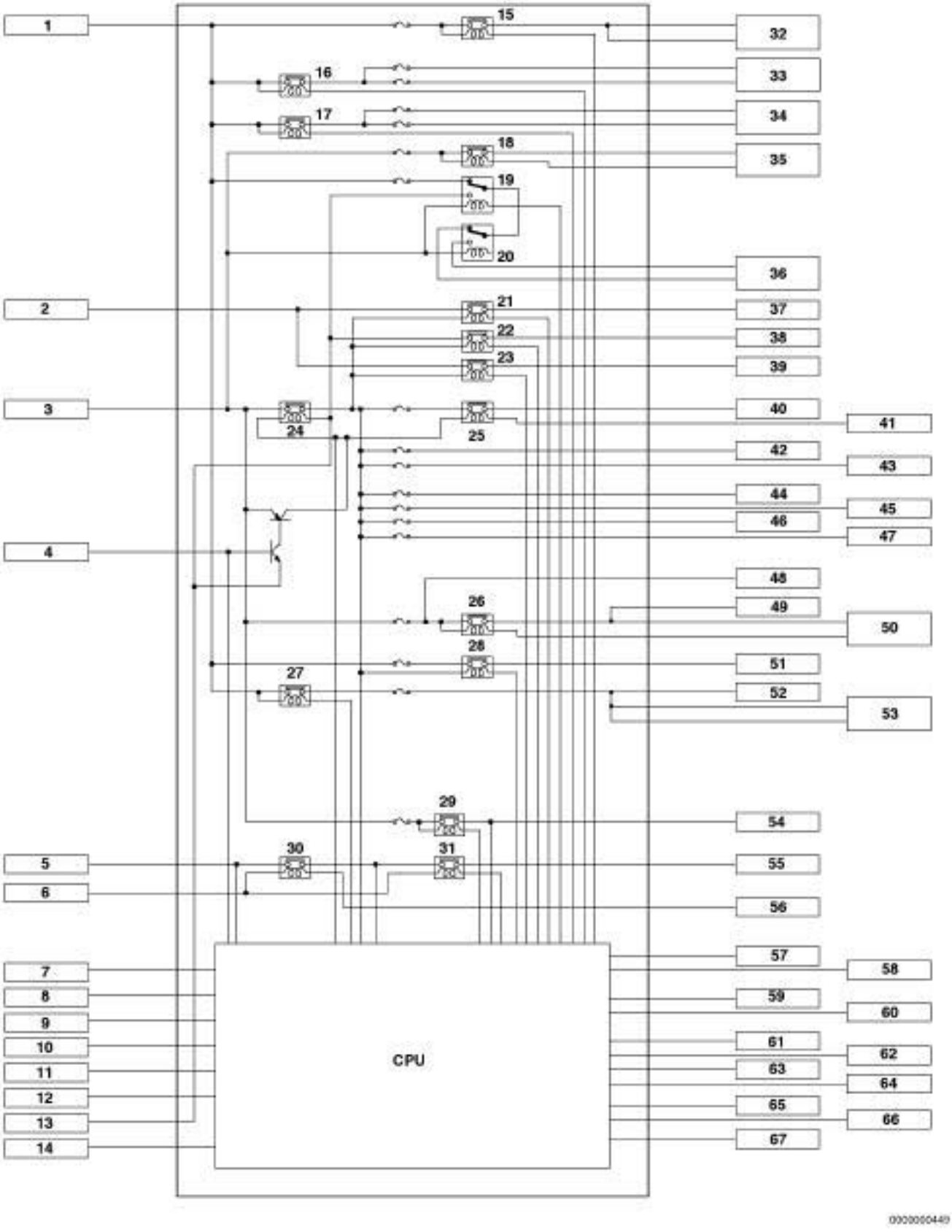
0000020906

Información de relés

Nº	Designación
1	Relé de bomba de agua eléctrica
2	Relé de la calefacción adicional 3
3	Relé principal de luces de posición
4	Relé de luces de stop
5	Relé bomba lavafaros

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Esquema funcional



CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Esquema funcional

Nº	Designación	Nº	Designación
1	Batería	35	Calculador de inyección (gasolina)
2	Caja de fusibles y relés del compartimiento del motor	36	Limpiaparabrisas
3	Batería	37	Grupo motoventilador 1
4	UCE Habitáculo	38	Grupo motoventilador 2
5	Caja de fusibles y relés del motor	39	Relé del motoventilador
6	Contactor multifunciones	40	Bomba de gasolina
7	Bocina	41	Calculador de inyección (gasolina)
8	Contactor capot	42	Relé del motoventilador (diésel), Sonda de oxígeno anterior (gasolina)
9	Botón de control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave	43	Calculador de la caja de velocidades automática
10	Control de bloqueo de la palanca de selección	44	Calculador ABS/ESP
11	Contactor 1 de estado del cerrojo de la columna de dirección	45	Contactor multifunción o contactor de luces de marcha atrás
12	Contactor 2 de estado del cerrojo de la columna de dirección	46	Contactor de funcionamiento del limpiaparabrisas
13	Masa del grupo del larguero delantero	47	Inyector #1 (gasolina)
14	Masa del grupo del larguero delantero	48	Calculador de inyección (gasolina)
15	Relé niebla delantera	49	Bobina de encendido #1 (gasolina), calculador de inyección (diésel)
16	Relé de las luces de carretera	50	Calculador de Inyección
17	Relé luces de cruce	51	Compresor de climatización
18	Relé de la cámara de la mariposa electrónica (gasolina)	52	Mando luz de precaución
19	Relé del limpiaparabrisas (on, off)	53	Luces de posición (izquierda, derecha)
20	Relé del limpiaparabrisas (baja, alta)	54	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
21	Relé del motoventilador 1	55	El motor de arranque
22	Relé del motoventilador 3	56	UCE Habitáculo
23	Relé del motoventilador 2	57	Limpiaparabrisas
24	Relé + después de contacto	58	Captador de presión de aceite
25	Relé de la bomba de combustible (gasolina)	59	Relé de luces de día

Nº	Designación	Nº	Designación
26	Relé EGI	**60**	Relé lavafaros
27	Relé de luces de posición	**61**	Relé del motoventilador 1
28	Relé de aire acondicionado	**62**	Relé del motoventilador 2
29	Relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección	**63**	Relé de calefacción adicional 1
30	Relé motor de arranque	**64**	Relé de calefacción adicional 2
31	Relé multifunción	**65**	Relé de calefacción adicional 3
32	Luz de niebla delantera (izquierda, derecha)	**66**	Red multiplexada (alta)
33	Luces de carretera (izquierda, derecha)	**67**	Red multiplexada - (baja)
34	Luz de cruce (izquierda, derecha)		

1. Sistema de control de relés

La unidad de protección y conmutación activa el circuito de control interno que realiza el control ON-OFF del relé según la señal de entrada de diversos sensores y las señales de solicitud recibidas de otros calculadores a través de la red multiplexada.

Relé	Señal entrada/salida	Unidad de transmisión	Pieza de control
Relé luces de cruce	Cruce señal de solicitud	Cajetín de interconexión del habitáculo (Red multiplexada)	Cruce
Relé de las luces de carretera	Señal de solicitud de luces de carretera		Luces de carretera
Relé luces delanteras de niebla	Luces delanteras de niebla señal de solicitud		Luces delanteras de niebla
Relé de luces de posición	Señal de solicitud de luces de posición		Luz de stop Iluminador de matrícula Luz de posición
Relé del motor de arranque, relé multifunción	Señal de solicitud de contacto y arranque		El motor de arranque
Relé marcha/parada limpiaparabrisas Relé del limpiaparabrisas baja/alta	Señal de solicitud del limpiaparabrisas	Cajetín de interconexión del habitáculo (Red multiplexada)	Limpiaparabrisas
	Señal de parada automática del limpiaparabrisas	Motor del limpiaparabrisas	
Relé de la bomba de combustible y aforador (vehículo con inyección de gasolina)	Señal de solicitud de la bomba de combustible y el aforador	Calculador de Inyección	Bomba de combustible y aforador
Relé de motoventilador 1 Relé de motoventilador 2 Relé de motoventilador 3 Relé de motoventilador 1 (Caja de fusibles y relés del motor) Relé de motoventilador 2 (Caja de fusibles y relés del motor)	Señal de solicitud del motoventilador	Calculador de inyección (red multiplexada)	Ventilación Refrigeración
Relé de aire acondicionado	Señal de solicitud del compresor del acondicionador de aire	Calculador de inyección (red multiplexada)	Compresor de climatización

Relé	Señal entrada/salida	Unidad de transmisión	Pieza de control
Relé de encendido	Señal de activación del contactor de arranque	Cajetín de interconexión del habitáculo (Red multiplexada)	Cada calculador, sensor, actuador y relé
Relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección	Señal de solicitud del cerrojo eléctrico de la columna		Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
Relé lavafaros (Vehículo con lavafaros)	Relé lavafaros señal de solicitud		Lavafaros
Relé chivato acústico	Señal de solicitud de la sirena de alarma antirrobo		Bocina
Relé de luces de día (Vehículo con luces de día)	Señal de solicitud de luces de día		Luz de stop Iluminador de matrícula Luz de posición
Relé calefacción adicional (Vehículo con inyección diésel)	Relé calefacción adicional señal de solicitud		Caldera adicional

2. Sistema tampón de señales

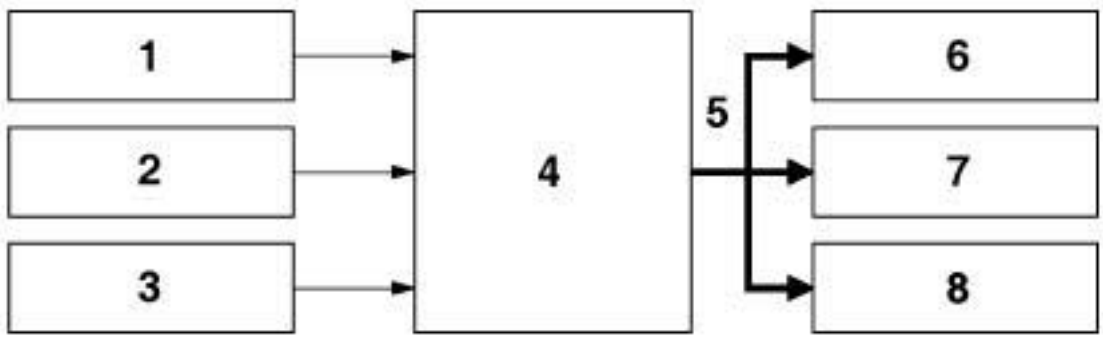
La unidad de protección y conmutación recibe señales de solicitud desde el calculador de inyección y el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada, y controla los equipos eléctricos.

– Calculador de inyección: señal de solicitud del motoventilador de refrigeración, señal de solicitud del aire acondicionado.
– Unidad de conexión del habitáculo: señal de solicitud del limpiaparabrisas, señal de solicitud de luces, señal de solicitud de bocina de alarma, señal de solicitud de alimentación + después de contacto, señal de control del motor de arranque, señal de solicitud del cerrojo eléctrico de la columna de dirección, señal de solicitud de calefacción adicional.

La unidad de protección y conmutación detecta el estado de la sonda de presión del aceite de motor y transmite la señal de la sonda de presión del aceite motor a través de la red multiplexada.

La unidad de protección y conmutación recibe la señal de parada automática del limpiaparabrisas desde el motor del limpiaparabrisas y transmite la señal de parada automática del limpiaparabrisas al calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.

La unidad de protección y conmutación detecta el estado del contactor de capot y transmite la señal del contactor del capot al calculador del habitáculo utilizando la red multiplexada.



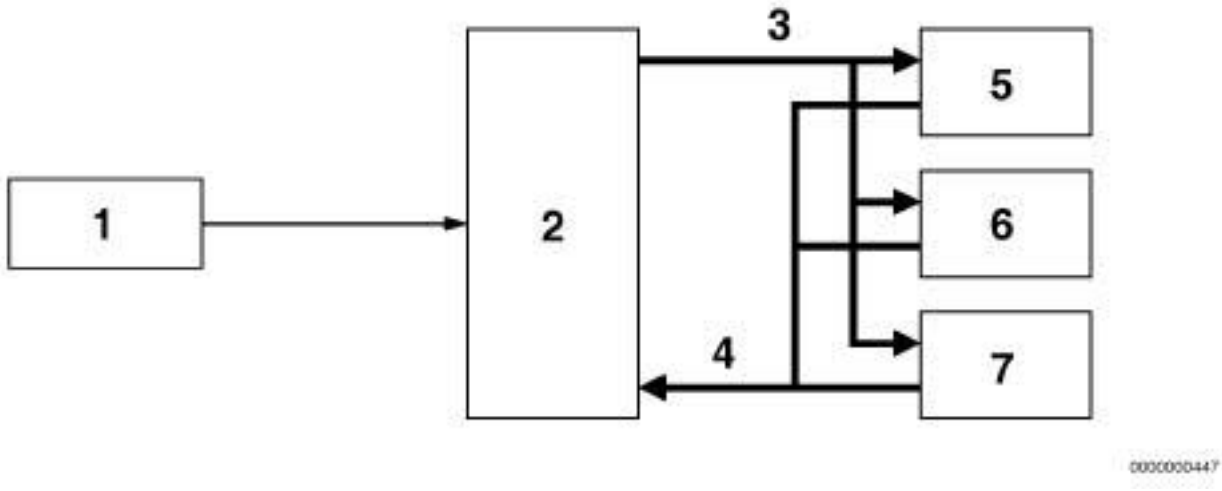
0000000446

1	Captador de presión de aceite	**5**	Red multiplexada
2	Motor del limpiaparabrisas	**6**	Calculador de Inyección
3	Contactor capot	**7**	UCE Habitáculo
4	Unidad de protección y de comunicación	**8**	Tablero de instrumentos

3. Sistema de control del consumo eléctrico

La unidad de protección y conmutación incorpora una función de control de consumo eléctrico que reduce el consume en función del estado del vehículo.

La unidad de protección y conmutación cambia su estado (modo de regulación) con la señal de activación recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.



1 Cada contactor

2 UCE Habitáculo

3 Red multiplexada: señal de activación

4 Red multiplexada: señal de modo de espera preparado, Señal de activación

5 Cajetín de interconexión del motor

6 Tablero de instrumentos

7 UCE Habitáculo

Modo normal (activado)

La red multiplexada opera de forma normal con los otros calculadores.

La unidad individual controlada por la Unidad de protección y conmutación opera de forma normal.

Modo de bajo consumo (espera)

El control de bajo consumo eléctrico está activo.

La red multiplexada está detenida.

Activación del modo en espera

La unidad de protección y conmutación juzga que se cumplen las condiciones de estar preparado para el modo en espera cuando el contacto está apagado (OFF) y no se dan ninguna de las siguientes condiciones. Entonces la unidad de protección y conmutación transmite una señal de modo de espera preparado (preparado) al calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.

- Funcionamiento a prueba de fallos del limpiaparabrisas
- Relé de contacto atascado o abierto
- Señales de salida a los actuadores
- Contactores o relés en funcionamiento
- El test auto activo está empezando
- Hay comunicación con **CLIP**
- Cambia el estado del contactor del capot
- Se reciben solicitudes de salida de los calculadores a través de la red multiplexada.

La unidad de protección y conmutación detiene la red multiplexada y entra en modo de bajo consumo eléctrico cuando la unidad de protección y conmutación recibe una señal de activación del modo en espera (espera) desde el calculador del habitáculo y se cumplen todas las condiciones de preparación para la espera.

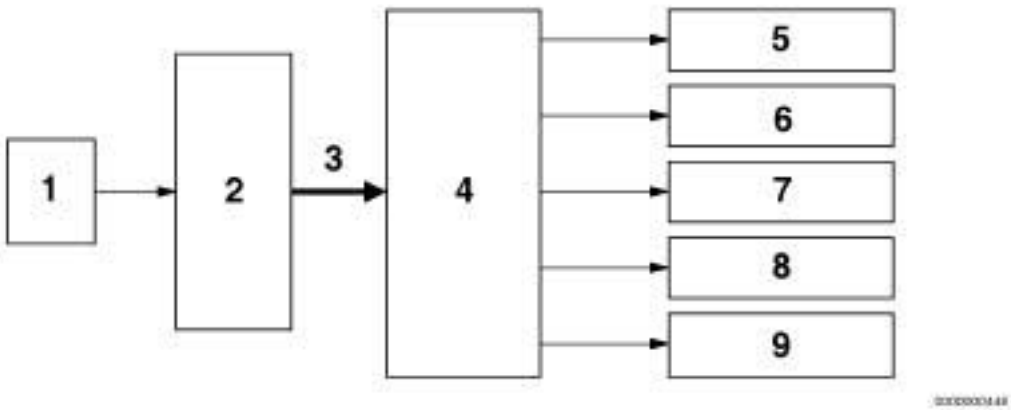
Operación de activación

La unidad de protección y conmutación cambia del estado de bajo consumo eléctrico al modo normal cuando la unidad de protección y conmutación recibe una señal de activación del modo en espera (activación) desde el calculador del habitáculo o se cumplen cualquiera de las siguientes condiciones. Además, la unidad de protección y conmutación transmite una señal de modo de espera preparado (no preparado) al calculador del habitáculo utilizando la red multiplexada para notificar el inicio de comunicación de la red multiplexada.

– Interruptor de encendido ON
– Cambia el estado del contactor del capot.
– Se recibe una solicitud de salida desde los calculadores a través de la red multiplexada.

4. Función de test auto activo

- En el modo de test auto activo, la unidad de protección y conmutación transmite una señal de impulso a los siguientes sistemas para comprobar su funcionamiento.
- La unidad de protección y conmutación inicia el test auto activo con las señales del contactor de puerta transmitidas desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada. De esta forma, la red multiplexada entre la unidad de protección y conmutación y el calculador del habitáculo se considera normal si el test de actividad se inicia con éxito.



1	Contacto puerta	**6**	Luz de niebla delantera, luz de placa de matrícula, luz de stop, luz de posición
2	UCE Habitáculo	**7**	Luz de carretera, luz de cruce
3	Red multiplexada	**8**	Compresor del aire acondicionado (embrague magnético)
4	Unidad de protección y de comunicación	**9**	Motoventilador (Baja, Media Alta)
5	Limpiaparabrisas (Baja, Alta)		

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Función

Proceso de la operación

1. Cerrar el capó y elevar los brazos portaescobillas del limpiaparabrisas. (Evitan daños en el parabrisas por funcionamiento del limpiaparabrisas)
2. Colocar el contacto en posición OFF.
3. Activar el contacto y en un plazo de **20s**, pulsar el contactor de la puerta del conductor **10 veces**.
   A continuación colocar el contacto en posición OFF.
4. Activar el contacto en un plazo de **10s**. La bocina sonará una vez y se inicia el test auto activo.
5. Tras repetir las siguientes operaciones **3 veces**, se completa el test auto activo.

Secuencia de operación	Ubicación de la inspección	Puesta en servicio
1	Limpiaparabrisas	Baja durante **5s,** Alta durante **5s**
2	Luz de niebla delantera, luz de placa de matrícula, luz de stop, luz de posición	Se encienden durante **10s**
3	Cruce	Se encienden durante **10s**
4	Luces de carretera	Parpadea **5 veces**
6	Compresor del aire acondicionado (embrague magnético)	Se enciende y apaga **5 veces**
7	Ventilación Refrigeración	Baja durante **5s,** Media durante **3s,** Alta durante **2s**

IMPORTANTE:

1. Cuando se deba cancelar el modo de test auto activo en mitad de una prueba, coloque el contacto en posición OFF.
2. Si no se puede lograr activar el modo de test auto activo, hay que verificar el sistema del contactor de la puerta.
3. No encender el motor durante el test.

Diagnosticar con el test auto activo

Síntoma	Diag	Causa posible	
Alguno de los siguientes componentes no funciona ● Luz de stop ● Iluminador de matrícula ● Luces de posición ● Luces delanteras de niebla ● Faros delanteros ● (Luz carretera, luz cruce) ● Limpiaparabrisas ● (Baja, Alta)	Realizar el test auto activo. ¿Funciona el sistema implicado?	Sí	Circuito de entrada de señal de la unidad de protección y conmutación
		No	Luces o motor Circuito de masa de luces o motor Conexión o conector entre la unidad de protección y conmutación y el sistema implicado Unidad de protección y de comunicación
El compresor del aire acondicionado no funciona	Realizar el test auto activo. ¿Funciona el embrague magnético?	Sí	UCE Habitáculo Señal de la red multiplexada entre el calculador del habitáculo y el calculador de inyección Señal de red multiplexada entre la unidad de protección y conmutación y el calculador de inyección
		No	Embrague magnético Conexión o conector entre la unidad de protección y conmutación y el embrague magnético Cajetín de interconexión del motor
El motoventilador de refrigeración no funciona	Realizar el test auto activo. ¿Funciona el motoventilador de refrigeración?	Sí	Circuito de entrada de señal del calculador de inyección Señal de red multiplexada entre el calculador de inyección y la unidad de protección y conmutación
		No	Circuito de alimentación del motor del motoventilador 2 Circuito de masa del motor del motoventilador 1 Circuito de alimentación del relé del motoventilador 1, 2 en la unidad de protección y conmutación Circuito de masa del relé del motoventilador 2 en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor Conexión o conector entre la unidad de protección y conmutación y el motor del motoventilador Conexión o conector entre la unidad de protección y conmutación y el relé 1, 2 del motoventilador en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor Conexión o conector entre el motor 2 del motoventilador y el relé 1, 2 del motoventilador en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor Relé 1, 2 en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor Grupo motoventilador Unidad de protección y de comunicación

5. Control de autoprotección

Cuando la red multiplexada del calculador de inyección y el calculador del habitáculo no funciona, la unidad de protección y conmutación funciona en modo de control de autoprotección. Una vez que la red multiplexada se recupere normalmente, la unidad de protección y conmutación regresa al modo normal.

1) Si la red multiplexada entre el calculador de inyección funciona de forma anómala

Piezas de control	Funcionamiento en autoprotección
Ventilación Refrigeración	Con el contacto encendido, los relés 1, 2 y 3 del motoventilador de la unidad de protección y conmutación y el relé 2 del motoventilador en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se activan (ON). Con el contacto apagado, los relés 1, 2 y 3 del motoventilador de la unidad de protección y conmutación y el relé 1 y 2 del motoventilador en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se desconectan (OFF).
Compresor de climatización	Relé del aire acondicionado: OFF

2) Si la red multiplexada entre el calculador del habitáculo funciona de forma anómala

Piezas de control	Funcionamiento en autoprotección
Faro	Con el contacto encendido, relé de luz de cruce: ON Con el contacto apagado, relé de luz de cruce: OFF Luz de carretera: OFF
Luz de stop Iluminador de matrícula Luz de posición	Con el contacto encendido, luz de posición, iluminador de matrícula, luz de stop: ON Con el contacto apagado, luz de posición, iluminador de matrícula, luz de stop: OFF
Limpiaparabrisas	Con el contacto encendido, se mantiene el estado anterior al funcionamiento en autoprotección. Con el encendido apagado, limpiaparabrisas: OFF
Luces delanteras de niebla	Relé luces antiniebla delanteras: OFF
El motor de arranque	Relé motor arranque, relé multifunción: OFF
Relé cerrojo de la columna de dirección	Relé cerrojo de la columna de dirección: OFF
Lavafaro***1**	Relé del lavafaros: OFF
Bocina***2**	Relé de la bocina: OFF
Calefacción adicional***3**	Relé calefacción adicional: OFF
+ después de contacto	Relé de encendido: permanece en el estado anterior al inicio del funcionamiento en modo autoprotección.

- ***1**: Vehículo con lavafaros
- ***2**: Vehículo con sistema de seguridad
- ***3**: Vehículo con calefacción adicional

3) Si se detecta un fallo en el relé de encendido

La unidad de protección y conmutación detecta el estado del relé de encendido por la tensión en el interior del circuito de contacto del relé de encendido.
La unidad de protección y conmutación juzga que se trata de un fallo si el estado del relé de encendido y de la señal del interruptor de encendido es ON (red multiplexada).
Si el relé de encendido no se puede desconectar (OFF) a causa de un bloqueo del contactor, la unidad de protección y conmutación activa
las luces de posición, las luces de stop y el iluminador de placa de matrícula durante **10 min** para alertar al usuario del fallo del relé de encendido, cuando se desconecta el encendido.

DTC	Señal de control del relé de encendido	Estado del relé de encendido	Luz de posición, luz de stop, iluminador de matrícula
-	**ON**	**ON**	**-**
-	**OFF**	**OFF**	**-**
Relé de encendido atascado	**OFF**	**ON**	**ON (10 min)**
Relé de encendido atascado en abierto	**ON**	**OFF**	**-**

4) Pilotaje limpiaparabrisas

La unidad de protección y conmutación detecta la posición de parada fija del limpiaparabrisas mediante la señal de parada automática del limpiaparabrisas. Si la unidad de protección y conmutación no detecta la señal la señal de parada automática del limpiaparabrisas durante **10s** mientras funciona el limpiaparabrisas, detiene el funcionamiento del limpiaparabrisas y permanece así durante **20s**.

Si la señal de parada automática del limpiaparabrisas cumple la siguiente condición, la unidad de protección y conmutación
repite el funcionamiento del limpiaparabrisas durante **10s** y lo detiene durante otros **20s** 5 veces.

Contactor de arranque	Mando del limpiaparabrisas	Señal de parada automática del limpiaparabrisas
ON	OFF	No se recibe la señal de parada automática del limpiaparabrisas (posición de parada) durante **10s**.
	INT, BAJA, ALTA	La señal de parada automática del limpiaparabrisas no cambia durante **10s**.

5. Control de refrigeración

1) Cuando el motoventilador funciona en baja velocidad, el relé 1 del motoventilador de la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se activa.
2) Cuando el motoventilador funciona a velocidad media, el relé 1 del motoventilador de la unidad de protección y conmutación y el relé 2 del motoventilador de la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se activan.
3) Cuando el motoventilador funciona a alta velocidad, los relés 1, 2 y 3 del motoventilador de la unidad de protección y conmutación y el relé 2 del motoventilador de la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se activan.
4) Cuando el motoventilador se activa a velocidad media estando parado, primero funciona durante **100 ms** a velocidad baja.
5) Cuando el motoventilador se activa a alta velocidad estando parado, primero funciona durante **100 ms** a baja velocidad, luego **100 ms** a velocidad media.
6) Cuando el motoventilador se activa a alta velocidad mientras está en baja velocidad, primero funciona durante **100 ms** en velocidad media.
7) Cuando el motoventilador se activa a baja velocidad mientras está en alta velocidad, primero funciona durante **100 ms** en velocidad media.
8) Cuando el motoventilador se detiene mientras está en alta velocidad, primero funciona durante **100 ms** a media velocidad, luego **100 ms** a baja velocidad.
9) Cuando el motoventilador se detiene mientras está en velocidad media, primero funciona durante **100 ms** a velocidad baja.

Si la red multiplexada del calculador de inyección funciona de forma anómala con el contacto activado, los relés 1, 2, 3 del motoventilador de la unidad de protección y conmutación y el relé 2 del motoventilador de la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor se activan.

Procedimiento de sustitución de la unidad de protección y conmutación:

Para la extracción y reposición de la unidad de protección y conmutación, (consulte **MR 420** Mecánica**, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**)

– Desconectar el cable de la batería.
– Sustituir la Unidad de Protección y de Conmutación.
– Conectar el cable de la batería.
– Tras la conexión de **CLIP**, entre en comunicación con la unidad de protección y conmutación.
– Efectuar un diagnóstico de la Unidad de protección y de conmutación.

IMPORTANTE:
Se prohíbe desmontar o sustituir los relés de la unidad de protección y conmutación.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF008	**D000**	Red multiplexada
DF059	**A098**	+ 12 V después de relé contacto
DF060	**A108**	Relé cerrojo de la columna de dirección
DF061	**A10D**	Relé motor de arranque
DF062	**A10A**	Contactor de posición de cerrojo columna dirección
DF065	**A109**	Relé cerrojo de la columna de dirección
DF066	**A10E**	Relé motor de arranque
DF067	**A10F**	Contactor de posición parking/neutro
DF068	**A110**	Contactor de posición parking/neutro
DF069	**A099**	+ 12 V después de relé contacto
DF070	**A10B**	Relé multifunción
DF071	**A10C**	Relé multifunción

DF008 PRESENTE O REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: SIN SEÑAL MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando la unidad de protección y conmutación no logra transmitir o recibir una señal de la red multiplexada durante más de **2 segundos** seguidos, o bien la tensión de la batería es baja (**7 ~ 8 V** durante más de **2 segundos**) con el contacto encendido.
	Particularidades: La unidad de protección y conmutación pasa a funcionar en modo de autoprotección (consultar **Función**).

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF059 PRESENTE O REGISTRO	+ 12 V DESPUÉS DE RELÉ 1. DEF: bloqueado en pos. cerrado.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Verificar primero el fallo **DF059 "+ 12 V después de relé"** primero, incluso si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** está presente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación compara el estado (**OFF**) de la señal de control del relé de contacto transmitida por el calculador del habitáculo con el estado (**ON**) del relé de contacto de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé de contacto está atascado en pos. cerrada y el fallo se declara presente.
	Particularidades: Las luces de posición, del iluminador de matrícula y luz de stop se encienden durante **10 min** cuando se produce este fallo.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF060 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ CERROJO DE LA COLUMNA DIRECCIÓN 1. DEF: bloqueado en pos. cerrado.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** se presenta con él, verificar primero este error.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación compara el estado (**OFF**) de la señal de control del relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección transmitida desde el calculador del habitáculo con el estado (**ON**) del relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección está atascado en pos. cerrada y el fallo se declara presente.
	Particularidades: Con el contacto puesto, (estado OFF del relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección), verificar que el estado **ET082 "Relé cerrojo de la columna de dirección"** es **ACTIVO**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**. Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**. Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto. Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).
Apagar el contacto y esperar más de **10s**.
Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.
Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF061 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ MOTOR DE ARRANQUE 1. DEF: bloqueado en pos. cerrado.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** La unidad de protección y conmutación compara el estado (**OFF**) de la señal de control del relé del motor de arranque transmitida por el calculador del habitáculo con el estado (**ON**) del relé del motor de arranque de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé del motor de arranque está atascado en pos. cerrada y el fallo se declara presente.
	Particularidades: Con el contacto dado (estado del relé del motor de arranque OFF), verificar que el estado de **ET083 "Relé del motor de arranque"** es **ACTIVO**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF062 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE POSICIÓN DE CERROJO COLUMNA DIRECCIÓN 1. DEF: FALLO

CONSIGNAS

Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

1. Si el estado del contactor 1 del cerrojo de la columna de dirección y del contactor 2 del cerrojo de la columna de dirección está cerrado durante **1s**, el fallo está presente.
2. Si el estado del contactor 1 del cerrojo de la columna de dirección y del contactor 2 del cerrojo de la columna de dirección está abierto durante **1s**, el fallo está presente.

Particularidades:

Tabla de fallo		**Contactor 2 de posición del cerrojo de dirección**	
		Cerrado	**Abierto**
Contactor 1 de posición del cerrojo de dirección	**Cerrado**	**Avería**	**Cerradura**
	Abierto	**Descondenación**	**Avería**

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Tras cortar el contacto y sacar la tarjeta inteligente del lector, verificar la alimentación **+ 12 V** llega a la siguiente unión abriendo la puerta del conductor (cerrojo de columna de dirección aplicado).

- Código de unión **26LC,** entre el órgano **1337** y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección **1088**.

Tras poner el contacto, (cerrojo de columna de dirección liberado), verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente unión.

- Código unión **26LB** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código unión **26LC** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.
- Código unión **26LB** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN

Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.
Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.

DF062 CONTINUACIÓN	

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).
Apagar el contacto y esperar más de **10s**.
Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.
Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF065 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ CERROJO DE LA COLUMNA DIRECCIÓN 2. DEF: Atascado abierto.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** se presenta con él, verificar primero este error.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación compara el estado (**ON**) de la señal de control del relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección transmitida desde el calculador del habitáculo con el estado (**OFF**) del relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de 1s, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé del cerrojo eléctrico de la columna de dirección está atascado en pos. abierta y el fallo se declara presente.
	Particularidades: Tras cortar el contacto y retirar la tarjeta del lector, abrir la puerta del conductor (estado ON del relé del cerrojo de la columna de dirección) y verificar que el estado de **ET082 "Relé cerrojo columna dirección"** es **INACTIVO**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF065 CONTINUACIÓN	

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.
Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.
Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF066 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ MOTOR DE ARRANQUE 2. DEF: Atascado abierto.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** La unidad de protección y conmutación compara el estado (**ON**) de la señal de control del relé del motor de arranque transmitida por el calculador del habitáculo con el estado (**OFF**) del relé del motor de arranque de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé del motor de arranque está atascado en pos. abierta y el fallo se declara presente.
	Particularidades: Al arrancar el motor (estado ON del relé del motor de arranque), verificar que el estado de **ET083 "Relé motor de arranque"** sea **INACTIVO**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF067 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE POSICIÓN PARKING/NEUTRO 1. DEF: bloqueado en pos. cerrado.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** La unidad de protección y conmutación compara el estado (**OFF**) de la señal de posición del contactor parking/neutro transmitida desde el calculador del habitáculo con el estado (**ON**) de la señal de entrada del contactor de posición parking/neutro en la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el contactor de posición parking/neutro está atascado en posición cerrada y el fallo se declara presente.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el contacto puesto (en vehículos con caja de velocidades manual), cuando la posición de la palanca de cambios (en caja de velocidades automática) está en la posición P o N, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes uniones.

- Código unión **26Z**,

Entre el órgano **1337** y el contactor de fin de carrera del embrague **1759** (con caja de velocidades manual).
Entre el órgano **1337** y el contactor multifunción de la caja de velocidades automática **779** (con caja de velocidades automática).

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código unión **26Z**,

Entre el órgano **1337** y el órgano **1759** (con caja de velocidades manual).
Entre el órgano **1337** y el órgano **779** (con caja de velocidades automática).

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF067 CONTINUACIÓN	

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).
Apagar el contacto y esperar más de **10s**.
Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF068 PRESENTE O REGISTRO	CONTACTOR DE POSICIÓN PARKING/NEUTRO 2. DEF: Atascado abierto.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** La unidad de protección y conmutación compara el estado (**ON**) de la señal de posición del contactor parking/neutro transmitida desde el calculador del habitáculo con el estado (**OFF**) de la señal de entrada del contactor de posición parking/neutro en la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el contactor de posición parking/neutro está atascado en posición cerrada y el fallo se declara presente.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el contacto puesto (en vehículos con caja de velocidades manual), cuando la posición de la palanca de cambios (en caja de velocidades automática) está en la posición P o N, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes uniones.

- Código unión **26Z**,

Entre el órgano **1337** y el contactor de fin de carrera del embrague **1759** (con caja de velocidades manual).
Entre el órgano **1337** y el contactor multifunción de la caja de velocidades automática **779** (con caja de velocidades automática).

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código unión **26Z**,

Entre el órgano **1337** y el órgano **1759** (con caja de velocidades manual).
Entre el órgano **1337** y el órgano **779** (con caja de velocidades automática).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF068 CONTINUACIÓN	

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (No poner en marcha el motor).
Apagar el contacto y esperar más de **10s**.
Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF069 PRESENTE O REGISTRO	+ 12 V DESPUÉS DE RELÉ 2. DEF: Atascado abierto.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** se presenta con él, verificar primero este error.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación compara el estado (**ON**) de la señal de control del relé de contacto transmitida por el calculador del habitáculo con el estado (**OFF**) del relé de contacto de la unidad de protección y conmutación. Y si los estados son diferentes durante más de **1s**, la unidad de protección y conmutación juzga que el relé de contacto está atascado en pos. abierta y el fallo se declara presente.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF070 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ MULTIFUNCIÓN 1. DEF: bloqueado en pos. cerrado.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** se presenta con él, verificar primero este error.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación detecta la señal del contactor de posición de parking/neutro, la señal de control del motor de arranque, el relé multifunción, el relé del motor de arranque. Y si la unidad de protección y conmutación juzga que el relé multifunción está atascado en posición cerrada, se declara el fallo.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

DF071 PRESENTE O REGISTRO	RELÉ MULTIFUNCIÓN 2. DEF: Atascado abierto.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF008 "Red multiplexada"** se presenta con él, verificar primero este error.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: La unidad de protección y conmutación detecta la señal del contactor de posición de parking/neutro, la señal de control del motor de arranque, el relé multifunción, el relé del motor de arranque. Y si la unidad de protección y conmutación juzga que el relé multifunción está atascado en posición cerrada, se declara el fallo.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, borrar todos los fallos memorizados mediante el comando **RZ001 "Memoria de fallos"** (no poner en marcha el motor).

Apagar el contacto y esperar más de **10s**.

Volver a conectar el contactor de arranque y realizar otro diagnóstico de la unidad de protección y conmutación.

Si el fallo sigue presente, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

PANTALLA PRINCIPAL

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones			Diag
Botón de arranque	**ET084:**	Botón de arranque	Al activar el botón de arranque		**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET084**.
			Al desactivar el botón de arranque		**INACTIVO**	
+ 12 V después de relé contacto	**ET003:**	Mando relé +12 V después de contacto	Interruptor de encendido ON		**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET003**.
			Contacto en OFF o ACC		**INACTIVO**	
Relé cerrojo de la columna de dirección	**ET082:**	Relé cerrojo de la columna de dirección	Al activarse el relé del cerrojo de columna dirección		**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET082**.
			Al desactivarse el relé del cerrojo de columna dirección		**INACTIVO**	
Contactor Park/neutro	**ET086:**	Contactor Park/neutro	TA	Posición de la palanca de cambios: **P o N**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET086**.
			Cajas Mecánicas	Con el contacto encendido		
			TA	Posición de la palanca de cambios: **Excepto P o N**	**INACTIVO**	
			Cajas Mecánicas	Con el contacto apagado		
Manocontacto de presión de aceite	**ET027:**	Manocontacto de presión de aceite	Contacto apagado, ACC, motor arrancando, motor en marcha		**ABIERTAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET027**.
			Interruptor de encendido ON		**CERRAR**	
De la velocidad del vehículo	**PR020:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo **en km/h**, recibida desde el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.			En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR020**.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: ACONDICIONADOR DE AIRE

Subfunción BUCLE FRÍO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Compresor de climatización	**ET015:**	Compresor de climatización	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET015**.
			Contactor de la climatización activado	**ACTIVO**	
			Contactor de la climatización desactivado	**INACTIVO**	
Grupo motoventilador	**ET051:**	Solicitud del ventilador impulsado por motor	Régimen de ralentí del motor		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET051**.
			Cambios que dependen de la temperatura del agua, estado de funcionamiento de la climatización, velocidad del vehículo	**INACTIVO DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL MEDIA ALTA**	
Compresor	**AC008:**	Mando del compresor	Motor girando		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC008**.
			Este mando se utiliza para accionar el embrague magnético del compresor de la climatización.		
Grupo motoventilador	**AC044:**	Grupo motoventilador – velocidad media	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad media.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC044**.
	AC045:	Grupo motoventilador – velocidad baja	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad lenta.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC045**.
	AC046:	Grupo motoventilador – velocidad alta	Este comando se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración a velocidad alta.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC046**.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: CONTROL MOTOR

Sub-función: REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Manocontacto de presión de aceite	**ET027:**	Manocontacto de presión de aceite	Contacto apagado, ACC, motor arrancando, motor en marcha	**ABIERTAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET027**.
			Interruptor de encendido ON	**CERRAR**	
Grupo motoventilador	**ET051:**	Solicitud del ventilador impulsado por motor	Régimen de ralentí del motor		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET051**.
			Cambios que dependen de la temperatura del agua, estado de funcionamiento de la climatización, velocidad del vehículo	**INACTIVO** **DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL** **MEDIA** **ALTA**	

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: BARRIDO

Sub-función: POTENCIA DE BARRIDO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Limpiaparabrisas delantero	**ET040:**	Demanda de limpiaparabrisas delantero	Contactor del limpiaparabrisas desconectado	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET040**.
			Contactor del limpiaparabrisas en BAJA	**DETECCIÓN DE LUMINOSIDAD DÉBIL**	
			Contactor del limpiaparabrisas en ALTA	**ALTA**	
	ET041:	Parada automática de barrido	Parada fija del limpiaparabrisas	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET041**.
			Excepto parada fija del limpiaparabrisas	**INACTIVO**	
Lavafaros	**ET088:**	Demanda de lavafaros	Contactor del lavafaros activo	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET088**.
			Contactor del lavafaros apagado	**INACTIVO**	
Limpiaparabrisas	**AC005:**	Limpiaparabrisas: velocidad lenta	Este mando hace funcionar la velocidad lenta del limpiaparabrisas.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC005**.
	AC006:	Limpiaparabrisas: velocidad rápida	Este mando hace funcionar la velocidad rápida del limpiaparabrisas.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC006**.
Lavafaros	**AC013:**	Relé del lavafaros	Este mando permite activar el funcionamiento de los lavafaros.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC013**.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: ILUMINACIÓN

Subfunción MANDO ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Faros delanteros	**ET053:**	Solicitud de luz de cruce de los faros	Contactor de iluminación BAJA o AUTO (con luces encendidas)	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053**.
			Contactor de iluminación apagado	**INACTIVO**	
	ET054:	Solicitud de luz de carretera de los faros	Contactor de iluminación ALTA	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054**.
			Contactor de iluminación apagado	**INACTIVO**	
Luces delanteras de niebla	**ET055:**	Demanda de luces delanteras de niebla	Contactor de iluminación BAJA o AUTO (con luces encendidas)		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET055**.
			Contactor de luces antiniebla encendido	**ACTIVO**	
			Contactor de luces antiniebla apagado	**INACTIVO**	
Luz de posición	**ET085:**	Solicitud de luz de posición	Al activar las luces de posición	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET085**.
			Contactor de iluminación apagado	**INACTIVO**	
Luces de día	**ET087:**	Solicitud de luces de día	Al activar las luces de día	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET087**.
			Al desactivar las luces de día	**INACTIVO**	
Luces de carretera	**AC001:**	Luces de carretera	Este mando permite activar las luces de carretera.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC001**.
Cruce	**AC002:**	Cruce	Este mando permite activar las luces de cruce.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC002**.
Luces delanteras de niebla	**AC004:**	Luces delanteras de niebla	Este mando permite activar la luz antiniebla delantera		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC004**.
Luz de portón	**AC019:**	Luz de portón	Este mando permite activar las luces de posición.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC019**.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: ACCESO - SEGURIDAD

Subfunción: ARRANQUE

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
+ 12 V después de relé contacto	**ET003:**	Mando relé + 12 V después de contacto	Interruptor de encendido ON	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET003**.
			Interruptor de encendido OFF	**INACTIVO**	
Relé motor de arranque	**ET083:**	Relé motor de arranque	Motor arrancando	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET083**.
			Interruptor de encendido ON, motor en marcha	**INACTIVO**	
Botón de arranque	**ET084:**	Botón de arranque	Al activar el botón de arranque	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET084**.
			Al desactivar el botón de arranque	**INACTIVO**	
+ 12 V después de relé contacto	**ET090:**	Solicitud relé + 12 V después de contacto	Interruptor de encendido ON	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET090**.
			Interruptor de encendido OFF	**INACTIVO**	
Relé multifunción	**ET091:**	Solicitud relé multifunción	Motor arrancando	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET091**.
			Interruptor de encendido ON, motor en marcha	**INACTIVO**	
	ET092:	Relé multifunción	Motor arrancando	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET092**.
			Interruptor de encendido ON, motor en marcha	**INACTIVO**	

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar un control de conformidad tras una completa verificación con el **útil de diagnóstico**. Condiciones del control de conformidad: **+ después de contacto** o consultar **Visualización en pantalla y Observaciones**

Función: ACCESO - SEGURIDAD

Subfunción: ANTIRROBO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones		Diag
Sirena de alarma	**ET035:**	Solicitud de sirena de alarma	Cuando la sirena se activa	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET035**.
			Cuando se desactiva la sirena	**INACTIVO**	
Contactor capot	**ET057:**	Contactor capot	Capot abierto	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET057**.
			Capot cerrado	**INACTIVO**	
Relé cerrojo de la columna de dirección	**ET082:**	Relé cerrojo de la columna de dirección	Al activarse el cerrojo de columna dirección	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET082**.
			Al desactivarse el cerrojo de columna dirección	**INACTIVO**	
	ET089:	Solicitud del cerrojo de la columna de dirección	Al activarse el cerrojo de columna dirección	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET089**.
			Al desactivarse el cerrojo de columna dirección	**INACTIVO**	
Bocina	**AC023:**	Bocina	Este mando permite activar el funcionamiento de la bocina.		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC023**.

Función: TRANSMISIÓN

Subfunción: CAMBIO DE MARCHA

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones			Diag
Contactor de posición Park/ neutro	**ET086:**	Posición parking/neutro	TA	Posición de la palanca de cambios: **P o N**	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET086**.
			Cajas Mecánicas	Con interruptor de encendido ON		
			TA	Posición de la palanca de cambios: **excepto P o N**	**INACTIVO**	
			Cajas Mecánicas	Con interruptor de encendido OFF		

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET003	Mando relé + 12 V después de contacto
ET015	Compresor de climatización
ET027	Manocontacto de presión de aceite
ET035	Solicitud de sirena de alarma
ET040	Demanda de limpiaparabrisas delantero
ET041	Parada automática de barrido
ET051	Solicitud del ventilador impulsado por motor
ET053	Solicitud de luz de cruce de los faros
ET054	Solicitud de luz de carretera de los faros
ET055	Demanda de luces delanteras de niebla
ET057	Contactor capot
ET082	Relé cerrojo de la columna de dirección
ET083	Relé motor de arranque
ET084	Botón de arranque
ET085	Solicitud de luz de posición
ET086	Posición parking/neutro
ET087	Solicitud de luces de día
ET088	Demanda de lavafaros
ET089	Solicitud del cerrojo de la columna de dirección
ET090	Solicitud relé + 12 V después de contacto
ET091	Solicitud relé multifunción
ET092	Relé multifunción

ET003	CONTROL + 12 V DESPUÉS DE RELÉ DE ENCENDIDO

CONSIGNAS	Muestra el estado del relé de encendido juzgado por la unidad de protección y conmutación.
	Con interruptor de encendido ON: **ACTIVO** Con interruptor de encendido OFF, ACC: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la limpieza y estado del fusible B04 (80A) **+ 12 V** después del relé de contacto de la batería **positiva 1033** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el motor en marcha, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes uniones.

- Código de unión **49AD,** entre el órgano **1337** y el motoventilador y el aire acondicionado **262**.
- Código de unión **AP4,** entre el órgano **1337** y el calculador de la caja de velocidades automática **119**.
- Código de unión **AP5,** entre el órgano **1337** y el calculador del sistema antibloqueo de ruedas/Control de trayectoria **1094**.
- Código de unión **AP11,** entre el órgano **1337** y el contactor de luces de marcha atrás **155**.
- Código de unión **AP7,** entre el órgano **1337** y los mandos bajo el volante **1519** (con lavafaros).
- Código de unión **3N,** entre el órgano **1337** y la unidad de la bomba de combustible y el aforador **833** (vehículo de gasolina).
- Código de unión **AP17,** entre el órgano **1337** y el inyector 1 **193** (gasolina).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET003 CONTINUACIÓN	

Si no hay alimentación **+ 12 V**, sustituya el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET015	COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado del relé del compresor del aire acondicionado basándose en la señal de solicitud recibida desde el calculador de inyección a través de la red multiplexada con el motor en marcha.
	Contactor del aire acondicionado ON: **ACTIVO** Contactor del aire acondicionado ON: **INACTIVO**
	Particularidad: Con interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC008 "Comando compresor"** y verificar que se activa el relé del aire acondicionado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa el relé del aire acondicionado (consultar **Función)**.
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y el estado del **fusible (10A)** del compresor del aire acondicionado de la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector del órgano **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET015 CONTINUACIÓN	

Con el motor en marcha, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes uniones con el contactor del aire acondicionado ON.

- Código de unión **38K,** entre el órgano **1337** y el compresor del aire acondicionado **1209**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **38DU,** entre el órgano **1337** y el órgano **1209**.
- Código de unión **NUH,** entre el órgano **1209 y la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **1209** y **la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, sustituir el órgano **1209** (consultar **MR 420 Mecánica, 62A, Aire acondicionado, Aire acondicionado, compresor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET027	CONTACTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	Muestra el estado de la sonda de presión del aceite basándose en la señal recibida desde la sonda de presión del aceite.
	Interruptor de encendido OFF, ACC o el motor en marcha: **ABIERTO** Interruptor de encendido ON: **CERRADO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar las uniones y el estado del conector del órgano **1337** y el captador de presión de aceite **148**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el motor en marcha, verificar que se suministra **+ 12 V** en la siguiente unión.

- Código de unión **28A,** entre el órgano **1337** y el órgano **148**.

Si no hay alimentación de **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de la siguiente unión.

- Código de unión **28A,** entre el órgano **1337** y el órgano **148**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET027 CONTINUACIÓN	

Verificar la continuidad entre la masa y el captador de presión de aceite.

Estado del motor	Presión de aceite kPa (bar, psi)	continuidad
Motor parado	**29 kPa (0,3, 0,3)** o inferior	existe
Motor girando	**29 kPa (0,3, 0,3)** o superior	No existe

Sustituir el órgano **148** si su resistencia no es igual (consultar **MR 420 Mecánica, 10A, Conjunto de motor y base motor, Sonda de presión del aceite: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET035	SOLICITUD DE SIRENA DE ALARMA

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de bocina recibida desde la unidad de protección y conmutación a través de la red multiplexada.
	Al activar la bocina: **ACTIVO** Al desactivar la bocina: **INACTIVO**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC023 "Bocina"** y verificar si funciona la bocina.

Verificar la limpieza y estado del relé de la bocina y el **fusible F04 (10A)** de la caja de fusibles y relés del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la unión y el estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337** y el órgano **597**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con la bocina desactivada, verificar la alimentación de **+ 12 V** en la siguiente unión.

- •Código de unión **28A,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **28A,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, verificar la **continuidad** y **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **67E,** entre el órgano **597** y la bocina electromagnética principal **105**. (con bocina única)
- Código de unión **67E,** entre los órganos **597,** bocina de agudos **1979** y la bocina de graves **1980**. (con doble bocina)

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET035 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **105** (bocina única) o el órgano **1979** o el órgano **1980** (para bocina doble) (consultar **MR 420 Mecánica, 82B, Bocina, Bocina: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET040	DEMANDA DE LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud del limpiaparabrisas delantero recibido desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al desactivar el limpiaparabrisas delantero: **INACTIVO** Limpiaparabrisas delantero BAJA: **BAJA** Limpiaparabrisas delantero ALTA: **ALTA**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC005 "Limpiaparabrisas: velocidad lenta"**, **AC006 "Limpiaparabrisas: velocidad rápida"** y verificar que el limpiaparabrisas se activa en velocidad lenta o rápida.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa el relé del limpiaparabrisas delantero (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (30A)** del limpiaparabrisas delantero en la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y estado del conector del órgano **1337** y el motor del limpiaparabrisas **212**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el limpiaparabrisas en velocidad BAJA, verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.
- Código de unión **14K,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.

Con el limpiaparabrisas en velocidad ALTA, verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.
- Código de unión **14L,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.
- Código de unión **14K,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.
- Código de unión **14L,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET040 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, el motor del limpiaparabrisas **212** (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Limpia/ Lavaparabrisas, Motor del limpiaparabrisas delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET041	PARADA AUTOMÁTICA DE BARRIDO

CONSIGNAS	Muestra el estado de la entrada de parada automática del limpiaparabrisas en la unidad de protección y conmutación.
	Posición de parada fija del limpiaparabrisas: **ACTIVO** Excepto en la posición de parada fija del limpiaparabrisas: **INACTIVE**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC005 "Limpiaparabrisas: velocidad lenta"**, **AC006 "Limpiaparabrisas: velocidad rápida"** y verificar que el limpiaparabrisas se activa en velocidad lenta o rápida.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa el relé del limpiaparabrisas delantero (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y el estado del **fusible (30A)** del limpiaparabrisas de la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y estado de los componentes **1337** y el motor del limpiaparabrisas delantero **212**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

En cualquier posición diferente de la posición de parada fija del limpiaparabrisas, verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.

- Código de unión **14M,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **14M,** entre el órgano **1337** y el órgano **212**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **212** (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Limpia/lavaparabrisas, Limpiaparabrisas delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET051	SOLICITUD DEL VENTILADOR IMPULSADO POR MOTOR

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud del motoventilador recibido desde el calculador de inyección mediante la red multiplexada.
	Cuando el motoventilador está activo en velocidad lenta: **BAJA** Cuando el motoventilador está activo en velocidad media: **MEDIA** Cuando el motoventilador está activo en velocidad rápida: **ALTA** Al desactivar el motoventilador: **INACTIVO**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC045 "Grupo motoventilador - velocidad baja"**, **AC044 "Grupo motoventilador – velocidad media"**, **AC046 "Grupo motoventilador – velocidad alta"** y verificar que el motoventilador se activa en velocidad lenta, media o rápida.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa el motoventilador (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible F12 (40A)** del motoventilador y los relés 1 y 2 del motoventilador de la caja de fusibles y relés **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337**, el grupo motoventilador de refrigeración **188**, y el motoventilador y aire acondicionado **262**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el motoventilador apagado, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.
- Código de unión **49AD,** entre el órgano **1337** y el órgano **262**.
- Código de unión **49BA,** entre el órgano **1337** y el relé del grupo motoventilador **234**.
- Código de unión **49BB,** entre el órgano **1337** y el relé 2 del grupo motoventilador **1988**.

Con el motoventilador funcionando a velocidad media, verificar la alimentación de **+ 12 V** en la siguiente conexión.
- Código de unión **49AB,** entre el órgano **1337** y la unidad del motoventilador **188**.

Con el motoventilador funcionando a velocidad alta, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.
- Código de unión **A49AB,** entre el órgano **1337** y el órgano **188**.
- Código de unión **49AC,** entre el órgano **1337** y el órgano **234**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET051 CONTINUACIÓN	

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **49AD,** entre el órgano **1337** y el órgano **262**.
- Código de unión **49BA,** entre el órgano **1337** y el órgano **234**.
- Código de unión **49BB,** entre el órgano **1337** y el órgano **1988**.
- Código de unión **A49AB,** entre el órgano **1337** y el órgano **188**.
- Código de unión **49AC,** entre el órgano **1337** y el órgano **234**.
- Código de unión **AP28,** entre el órgano **234** y el órgano **1988**.
- Código de unión **BP71,** entre la caja de fusibles y relés del motor **597** y el órgano **262**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **1988 y la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **188 y la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir los órganos **188** o **262** (consultar **MR 420 Mecánica, 19A, Sistema de refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET053	SOLICITUD DE LUZ DE CRUCE DE LOS FAROS

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de la luz de cruce recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al activar el contactor de las luces de cruce: **ACTIVO** Al desactivar el contactor de las luces de cruce: **INACTIVO**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC002 "Luz de cruce"** y verificar que se activan las luces de cruce.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces de cruce (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (15A)** de las luces de cruce de la unida de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337**, el faro derecho **226**, el faro izquierdo **227**, el faro derecho adicional **1922** (con lámparas de xenón) y el faro izquierdo adicional **1923** (con lámparas de xenón).
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET053 CONTINUACIÓN	

Con la luces de cruce ON, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **CPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **CPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.
- Código de unión **CPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **1922** (faros de xenón).
- Código de unión **CPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **1923** (faros de xenón).

Si no hay alimentación **+ 12 V,** verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **CPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **CPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.
- Código de unión **CPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **1922** (faros de xenón).
- Código de unión **CPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **1923** (faros de xenón).
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **226** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **227 y la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **1922** y **la masa** (faros de xenón).
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **1923** y **la masa** (faros de xenón).

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, verificar las lámparas del faro derecho adicional **226**, el faro izquierdo adicional **227**, el faro derecho adicional **1922** (faros de xenón) y el faro izquierdo adicional **1923** (faros de xenón).
Si se detecta un fallo, reparar o sustituir la lámpara (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Si las lámparas son correctas, sustituir los órganos **226**, **227**, **1922** (para faros de xenón) y **1923** (faros de xenón) (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET054	SOLICITUD DE LUZ DE CARRETERA DE LOS FAROS

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de la luz de carretera recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al activar el contactor de luz de carretera de los faros: **ACTIVA** Al desactivar el contactor de luz de carretera de los faros: **INACTIVA**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC001 "Luces de carretera"** y verificar la activación de las luces de carretera.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces de carretera.
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (10A)** de las luces de carretera de la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de los órganos **1337**, faro derecho **226**, y faro izquierdo **227**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET054 CONTINUACIÓN	

Con la luces de cruce ON, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.
- Código de unión **RPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **RPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.
- Código de unión **RPG,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **RPD,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **226** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **227 y la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, verificar las lámparas de los órganos **226** y **227**.
Si se detecta un fallo, reparar o sustituir la lámpara (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Si las lámparas no presentan fallos, sustituir el órgano **226** y el órgano **227** (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET055	DEMANDA DE LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de la luz de niebla delantera recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al activar el contactor de la luz de niebla delantera: **INACTIVO** Al desactivar el contactor de la luz de niebla delantera: **ACTIVO**
	Particularidad: Con el interruptor de encendido ON, ejecutar el comando **AC004 "Luces delanteras de niebla"** y verificar la activación de las luces delanteras de niebla.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces delanteras de niebla.
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (15A)** de las luces delanteras de niebla de la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector del órgano **1337**, luz antiniebla delantera derecha **176** y luz antiniebla delantera izquierda **177**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET055 CONTINUACIÓN	

Con el contactor de las luces antiniebla ON, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **8F,** entre el órgano **1337** y el órgano **176**.
- Código de unión **8E,** entre el órgano **1337** y el órgano **177**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **8F,** entre el órgano **1337** y el órgano **176**.
- Código de unión **8E,** entre el órgano **1337** y el órgano **177**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **176** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **177** y **la masa**.

Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario, sustituirlo.

Si las lámparas no presentan fallos, sustituir los órganos **176**, **177** (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET057	CONTACTOR CAPOTA

CONSIGNAS	Muestra el estado del contactor del capot basándose en la señal del contactor del capot.
	Capot abierto: **ACTIVO** Capot cerrado: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337** y del contactor del capot **438**.
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías **(MM)** del elemento **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, verificar la batería y realizar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario, sustituirlo.

Con el contactor del capot cerrado, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **80A,** entre el órgano **1337** y el órgano **438**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **80A,** entre el órgano **1337** y el órgano **438**.

Si el conector o conectores presentan fallos y existe un método de reparación, (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario, sustituirlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **438** (consultar **MR 420 Mecánica, 82C, Alarma, Contactor capot: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET082	RELÉ CERROJO DE LA COLUMNA DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado del relé del cerrojo de la columna de dirección juzgado por la unidad de protección y conmutación.
	Cuando se activa el relé del cerrojo de la columna de dirección: **ACTIVO** Cuando se desactiva el relé del cerrojo de la columna de dirección: **INACTIVO**
	Particularidad: Cuando se activa o desactiva el cerrojo de la columna de dirección, verificar que se corresponde con el valor mostrado del estado **ET089 "Solicitud del cerrojo de la columna de dirección"**.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (10A)** del cerrojo de la columna de dirección de la unidad de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y estado del conector de los órganos **1337** y el cerrojo de la columna de dirección **1088**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Tras cortar el contacto y sacar la tarjeta del lector, abrir la puerta del conductor (cerrojo de columna de dirección activado) y verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **APCB,** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.
- Código de unión **26LC,** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **APCB,** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.
- Código de unión **26LC,** entre el órgano **1337** y el órgano **1088**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET082 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET083	RELÉ MOTOR DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Muestra el estado del relé del motor de arranque juzgado por la unidad de protección y conmutación.
	Cuando se activa el relé del motor de arranque: **ACTIVO** Cuando se desactiva el relé del motor de arranque: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la limpieza y estado del **fusible F10 (40A)** del interruptor de encendido de la caja de fusibles y relés del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el motor en marcha, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **BP1Q,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.
- Código de unión **1A,** entre el órgano **1337** y el motor de arranque **163**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **BP1Q,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.
- Código de unión **1A,** entre el órgano **1337** y el órgano **163**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET083 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET084	BOTÓN DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Muestra el estado del botón de arranque basándose en la señal del botón de arranque.
	Al activar el botón de arranque: **ACTIVO** Al desactivar el botón de arranque: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y conmutación **1337** y del control de parada/arranque del motor del vehículo sin llave **1087**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el botón de arranque OFF, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **26N,** entre el órgano **1337** y el órgano **1087**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **26N,** entre el órgano **1337** y el órgano **1087**.
- Código de unión **MZQ,** entre el órgano **1087** y **la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1087** (consultar **MR 420 Mecánica, 82A, Sistema antiarranque, Botón de arranque: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Interpretación de los estados

ET085	SOLICITUD DE LUZ DE POSICIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de la luz de posición recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Con el contactor de luz en BAJA, ALTA, AUTO: **ACTIVO** Al desactivar el contactor de la luz de posición: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces de posición.
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Verificar la limpieza y estado del **fusible (10A)** de las luces de posición de la unida de protección y conmutación **1337** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de los órganos **1337,** faro derecho **226**, y faro izquierdo **227**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con la luz de posición activada, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **226** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **227 y la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET085 CONTINUACIÓN	

Con la luz de posición activada, verificar la alimentación de **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **226**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **1337** y el órgano **227**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **226** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **227 y la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, verificar las lámparas de los órganos **226** y **227**.
Si se detecta un fallo, reparar o sustituir la lámpara (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).

Si las lámparas no presentan fallos, sustituir el órgano **226** y el órgano **227** (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET086	POSICIÓN PARKING/NEUTRO

CONSIGNAS	Muestra el estado de la velocidad basándose en la señal recibida desde el contactor multifunción de la caja de velocidades (caja de velocidades automática) o el contactor de fin de carrera del embrague (caja de velocidades manual).
	Con el interruptor de encendido ON (y caja de velocidades manual): **ACTIVO** Con el interruptor de encendido ON, en posición park/neutro de la palanca de cambios (con caja de velocidades automática): **ACTIVO** Con el interruptor de encendido OFF (y caja de velocidades manual): **INACTIVO** Con el interruptor de encendido ON, en posición distinta a park/neutro de la palanca de cambios (con caja de velocidades automática): **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Con el interruptor de encendido ON (y caja de velocidades manual) o en la posición P o N de la palanca de cambios (con caja de velocidades automática), verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **26Z,** entre el órgano **1337** y el contactor multifunción de la caja de velocidades automática **779**. (con transmisión automática)
- Código de unión **26Z,** entre el órgano **1337** y el contactor de fin de carrera del embrague **1759**. (con caja de velocidades manual)

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **26Z,** entre el órgano **1337** y el **779**. (con transmisión automática)
- Código de unión **26Z,** entre el órgano **1337** y el **1759**. (con caja de velocidades manual)

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, efectuar un diagnóstico del calculador del habitáculo. (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET087	SOLICITUD DE LUCES DE DÍA

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de la luz de día recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al activar las luces de día: **ACTIVO** Al desactivar las luces de día: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema del vehículo con luces de día aplicadas.

Verificar la limpieza y estado del **fusible F03 (10A)** de las luces de día y el relé de las luces de día de la caja de fusibles y relés del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Al desactivar las luces de día, verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.

- Código de unión **78H,** entre el órgano **1337** y el relé principal de las luces de día **288**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **78H,** entre el órgano **1337** y el órgano **288**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **288** y el faro izquierdo **227**.
- Código de unión **LP,** entre el órgano **288** y el faro derecho **226**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **226** y **la masa**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **227 y la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET087 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, verificar las lámparas del órgano **226** y el órgano **227**. Si se detecta un fallo, reparar o sustituir la lámpara (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Lámpara faro: Extracción - Reposición**).
Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **226** y el órgano **227** (consultar **MR 420 Mecánica, 80B, Faros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET088	SOLICITUD DE LAVAFAROS

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud de los lavarafos recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Al activar los lavafaros: **ACTIVO** Al desactivar los lavafaros: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema del vehículo con los lavafaros aplicados.

Verificar la limpieza y estado **de fusible F06 (30A)** del lavafaros y el relé del lavafaros de la caja de fusibles y relés del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Con el lavafaros desactivado, verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.

- Código de unión **39G,** entre el órgano **1337** y el relé de la bomba del l lavafaros **753**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **BP20,** entre el órgano **597** y el órgano **753**.
- Código de unión **39G,** entre el órgano **1337** y el órgano **753**.
- Código de unión **39A,** entre el órgano **753** y la bomba del lavafaros **219**.
- Código de unión **MZR,** entre el órgano **219** y **la masa**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET088 CONTINUACIÓN	

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **219** (consultar **MR 420 Mecánica, 85A, Limpia/ lavaparabrisas, Motor lavafaros: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET089	SOLICITUD RELÉ CERROJO COLUMNA DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud del relé del cerrojo de la columna de dirección recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Cuando se recibe la señal de relé de cerrojo de columna de dirección ON: **ACTIVO** Cuando se recibe la señal de relé de cerrojo de columna de dirección OFF: **INACTIVO**
	Particularidad: Cuando se activa o desactiva el relé del cerrojo de la columna de dirección, verificar que se corresponde con el valor mostrado del estado **ET082 "Relé del cerrojo de la columna de dirección"**. Una vez que el cerrojo de columna de dirección está activado, el valor mostrado del estado **ET089 "Solicitud relé cerrojo columna dirección"** cambia de **ACTIVO** a **INACTIVO** tras unos **10 s**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, realizar un diagnóstico del calculador del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET090	+ 12 V DESPUÉS DE SOLICITUD RELÉ ENCENDIDO

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal **+ 12 V** de solicitud del relé de después de encendido desde el calculador del habitáculo, a través de la red multiplexada.
	Cuando se recibe la señal de relé de encendido ON: **ACTIVO** Cuando se recibe la señal de relé de encendido OFF: **INACTIVO**
	Particularidad: Verificar que se corresponde con el valor mostrado del estado **ET003 "Control + 12 V del relé después de encendido"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, realizar un diagnóstico del calculador del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET091	SOLICITUD RELÉ MULTIFUNCIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado de la señal de solicitud del relé multifunción recibida desde el calculador del habitáculo a través de la red multiplexada.
	Cuando se recibe la señal del relé multifunción **ON**: **ACTIVO** Cuando se recibe la señal del relé multifunción **OFF**: **INACTIVO**
	Particularidad: Verificar que se correspondo con el valor mostrado del estado **ET092 "Relé multifunción"**.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, realizar un diagnóstico del calculador del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET092	RELÉ MULTIFUNCIÓN

CONSIGNAS	Muestra el estado del relé multifunción juzgado por la unidad de protección y conmutación.
	Cuando se activa el relé multifunción: **ACTIVO** Cuando se desactiva el relé multifunción: **INACTIVO**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la limpieza y estado del **fusible F10 (40A)** del interruptor de encendido de la caja de fusibles y relés del motor **597** (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).
Si se detecta un fallo, reparar el cableado o sustituir el fusible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

ET092 CONTINUACIÓN	

Con el motor en marcha, verificar la alimentación **+ 12 V** en las siguientes conexiones.

- Código de unión **BP1Q,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.
- Código de unión **1A,** entre el órgano **1337** y el motor de arranque **163**.

Si no hay alimentación **+ 12 V**, verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las siguientes uniones.

- Código de unión **BP1Q,** entre el órgano **1337** y el órgano **597**.
- Código de unión **1A,** entre el órgano **1337** y el órgano **163**.

Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las conexiones son correctas, sustituir el órgano **1337** (consultar **MR 420 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor, Cajetín de interconexión del motor: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR020	De la velocidad del vehículo

PR020	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Muestra la velocidad del vehículo recibida desde el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada, con el motor en marcha.
	Rango de visualización: **0 km/h < Velocidad del vehículo < 240 km/h**
	Particularidad: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Verificar la conexión y el estado del conector de la unidad de protección y de conmutación **1337**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**.
Controlar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con alimentación + después del contacto.
Si la tensión no es conforme, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad de masa en la conexión **MZR**.
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si las uniones son correctas, efectuar un diagnóstico en el cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria de fallos del calculador, apagar y volver a encender la alimentación + tras el contacto y efectuar una nueva verificación con el útil de diagnóstico.**

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
RZ001	"Memoria de fallo"
AC001	Luces de carretera
AC002	Cruce
AC004	Luces delanteras de niebla
AC005	Limpiaparabrisas: velocidad lenta
AC006	Limpiaparabrisas: velocidad rápida
AC008	Mando del compresor
AC013	Relé del lavafaros
AC019	Luz de portón
AC023	Bocina
AC044	Grupo motoventilador – velocidad media
AC045	Grupo motoventilador – velocidad baja
AC046	Grupo motoventilador – velocidad alta

RZ001	MEMORIA DE FALLOS

Este comando se utiliza para borrar los fallos de la **unidad de protección y conmutación**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

AC001	CARRETERA

CONSIGNAS	Si se activa este comando, las luces de carretera parpadean **5 veces** y las luces de cruce se encienden durante **5 s** al mismo tiempo.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el testo auto activo y verificar que las luces de carretera, así como las luces de cruce se activan (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC002	LUCES DE CRUCE

CONSIGNAS	Si se activa este comando, las luces de cruce se encienden durante **5 s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces de cruce (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC004	LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Si se activa este comando, los faros delanteros se encienden durante **5 s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces delanteras antiniebla (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC005 **AC006**	LIMPIAPARABRISAS: VELOCIDAD LENTA LIMPIAPARABRISAS: VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si se activa este comando, el limpiaparabrisas funciona a velocidad lenta o rápida durante **5 s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que los limpiaparabrisas se activan a velocidad lenta o rápida (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC008	COMANDO COMPRESOR

CONSIGNAS	Si se activa este comando, el embrague magnético del compresor del aire acondicionado funciona durante **5s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa el relé del compresor del aire acondicionado (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC013	RELÉ DEL LAVAFAROS

CONSIGNAS	Si se activa este comando, el relé del lavafaros funciona durante **1s**.
	Particularidad: Este comando sólo funciona en vehículos equipados con lavafaros.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC019	LUZ DE PORTÓN

CONSIGNAS	Si se activa este comando, las luces de posición y de stop se encienden durante **5s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activan las luces de posición y las luces de stop (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC023	bocina

CONSIGNAS	Si se activa este comando, la bocina suena durante **0,2s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que se activa la bocina (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

AC044 **AC045** **AC046**	GRUPO MOTOVENTILADOR - VELOCIDAD MEDIA GRUPO MOTOVENTILADOR - BAJA VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR - VELOCIDAD ALTA

CONSIGNAS	Si se activa este comando, el grupo motoventilador se activa a velocidad lenta, media o rápida durante **5s**.
	Particularidad: No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Realizar el test auto activo y verificar que el grupo motoventilador se activa a velocidad lenta, media o rápida (consultar **Función**).
Si el test auto activo no puede realizarse, realizar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Rehacer un diagnóstico del sistema.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

No hay comunicación con el cajetín de interconexión del motor	**ALP1**
El motor de arranque no funciona	**ALP2**

ALP1	**No hay comunicación con el cajetín de interconexión del motor**

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico CLIP**.
Si la comunicación con el primer vehículo es posible, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Comprobación del vehículo**.

CONTROL DE ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar **la limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil **CLIP**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**) Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.
CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar **la tensión eléctrica** de la batería. Verificar el **estado** y la **limpieza** de los terminales de la batería. Verificar el **estado** del cable de masa batería y la **correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la conexión y estado del conector del cajetín de interconexión del motor, órgano **1337**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Verificar el **fusible B04 (80A)** y la alimentación + del cajetín de interconexión del motor, órgano **1337** de la batería, órgano **1033**, y el **estado** y **limpieza** de los contactos (consultar **Nota técnica del esquema eléctrico, KOLEOS**).

DESPUÉS REPARACIÓN	**Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.**

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONTROL EN EL VEHÍCULO	
	Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con el contacto encendido. Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
	Tras cortar el contacto, desconectar el conector negro de **2** vías (**FL**) y el conector blanco de **4** vías (**MM**) del órgano **1337**. Verificar la alimentación **+ 12 V** en las uniones **BP1R, BP1C** con el contacto encendido. Verificar la continuidad a masa en la conexión **MZR**. Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.
	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.**

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Árboles de localización de averías

ALP2	Si el motor de arranque no funciona al arrancar el motor

CONSIGNAS	**Antes de verificar la avería notificada por el cliente, verificar que los fallos están presentes mediante el CLIP y entonces verificar los parámetros y estados. Si el efecto cliente no se resuelve, verificar lo siguiente.**

El motor de arranque no funciona durante el arranque del motor

SÍ

Activar el botón de arranque y verificar que el estado **ET084 "Botón de arranque"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET084 "Botón de arranque"** y realizar un diagnóstico.

SÍ

Con el contacto encendido (al activar el botón de arranque), verificar que el estado **ET090 "+ 12 V después de solicitud relé encendido"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO →
1. Realizar un diagnóstico del calculador del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
2. Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

SÍ

Cuando el estado **ET090 "+ 12 V después de solicitud relé encendido"** es **ACTIVO**, verificar que el estado **ET003 "Control + 12 V del relé después de encendido"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET003 "Control del relé de encendido"** y realizar un diagnóstico.

SÍ

(A)

DESPUÉS REPARACIÓN	**Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.**

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

CONSIGNAS	**Vehículo bajo + APC.**

(A)

Verificar que el estado **ET086 "Contactor de posición Park/Neutro"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET086 "Contactor de posición Park/Neutro"** y realizar un diagnóstico.

SÍ

Con el motor en marcha, verificar que el estado **ET091 "Solicitud de relé multifunción"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO →
1. Efectuar un diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
2. Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

SÍ

Cuando el estado **ET091 "Solicitud de relé multifunción"** es **ACTIVO**, verificar que el estado **ET092 "Relé multifunción"** es **ACTIVO**.

¿Es normal el resultado del test?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET092 "Relé multifunción"** y realizar un diagnóstico.

SÍ

(B)

DESPUÉS REPARACIÓN	**Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.**

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

CONSIGNAS	**Vehículo bajo + APC.**

(B)

↓

Verificar el estado **ET083 "Relé de motor de arranque"** es **ACTIVO** justo después de que el estado **ET092 "Relé multifunción"** cambie de **ACTIVO** a **INACTIVO**

¿Es normal el resultado del test?

NO → Consultar la interpretación del estado **ET083 "Relé del motor de arranque"** y realizar un diagnóstico.

SÍ ↓

Verificar la alimentación **+ 12 V** en la siguiente conexión.

- **1A, entre el positivo protegido de la batería 1033 y el motor de arranque 163.**

¿Es normal el resultado del test?

NO → Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **Nota técnica 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación)** reparar el cableado, en caso contrario cambiarlo.

SÍ ↓

Sustituir el motor de arranque 163 (consultar MR 420, Mecánica, 16A, Sistema de arranque y carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.**

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

88B MULTIPLEXADO

Diagnóstico - Introducción	88B - 2
Diagnóstico - Lista y localización de elementos	88B - 7
Diagnóstico - Esquema funcional	88B - 8
Diagnóstico - Función	88B - 16
Diagnóstico - Modos degradados y refugio	88B - 19
Diagnóstico - Configuración	88B - 20
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	88B - 22
Diagnóstico - Quejas de los clientes	88B - 30
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88B - 31

V2 **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.

© Renault s.a.s. 2007

INTRODUCCIÓN

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 **línea multiplexada H** y **línea multiplexada L**.

Según las opciones del vehículo, puede haber dos redes multiplexadas.
– la **línea multiplexada del vehículo** (vehículo: inyección, sistema antibloqueo de frenos/programa de estabilidad electrónica, panel de instrumentos, UCH, UPC, etc.) siempre está presente.
– la **línea multiplexada multimedia** (multimedia: navegación, radio, etc.) depende de las opciones del vehículo.

Nota:
Sólo la red multiplexada CAN Vehículo se puede diagnosticar mediante el útil RENAULT.

Los datos intercambiados por los calculadores en la **línea multiplexada V** y **la línea multiplexada M se transmiten en la red** a una velocidad de comunicación de **500 kbits/s.**

La red de líneas multiplexadas del vehículo posee dos calculadores que contienen una resistencia interna de **120 Ω (resistencias de terminación de la red):**
– el calculador de inyección,
– la unidad de protección y de conmutación.

OBJETIVO

– El objetivo del test de la red multiplexada es definir los diferentes calculadores presentes en la red multiplexada del vehículo, y determinar la causa de los eventuales fallos de comunicación intercalculadores.
– Permite también definir las funciones presentes en el vehículo que se encuentran a veces alojadas en varios calculadores.
– El test permite verificar el estado de los segmentos de la red multiplexada.
– El test de la red multiplexada permite también diagnosticar los calculadores fuera de la red multiplexada, lo que permite tener una visión global de la arquitectura electrónica del vehículo.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA

alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:

La **UCH** suministrará **+ después del encendido** durante **1 h** si se ha insertado la tarjeta en el lector de tarjeta y pulsa el botón de **arranque** para el encendido.
Si se vuelve a pulsar el botón de **arranque** o se saca la tarjeta del lector de tarjeta, detiene el **+ APC** pero la alimentación **+ APC** se reanuda pulsando el botón de **arranque** para poner el contacto.

Para arrancar el motor, pulsar el pedal del freno y pulsar el botón de arranque.
Para detener el motor, pulsar el botón de arranque de nuevo.

Nota:
Para obtener los resultados correctos, el motor debe estar en marcha cuando se realiza la prueba de la red multiplexada.
El sistema de navegación y radio debe encenderse para la prueba de la red multiplexada.

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. Esta función asegura además una lectura del número de fallos presentes en los calculadores.

La función de Test de red multiplexada se ejecuta tras la selección del vehículo por el usuario y una validación del icono de test de los calculadores.

Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.

DESARROLLO DEL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA:

– Entrar en comunicación con los calculadores que contienen la configuración del vehículo (lectura de la identificación).
– Leer la configuración del vehículo en los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada (**Unidad Central del Habitáculo y airbag**).
– Lectura de la lista de los calculadores diagnosticables en los dos calculadores portadores.
– Interrogación de los calculadores.
– Medidas físicas (eléctricas) en la red CAN.

ATENCIÓN
Tres líneas de diagnóstico están presentes según los calculadores:

Calculador diagnosticado por la red multiplexada del vehículo:
– Inyecciones.
– ABS/ESP.
– Cuadro de instrumentos.
– Airbag - pretensores.
– Caja de velocidades automática.
– Freno de aparcamiento.
– CAN de ayuda al aparcamiento.
– UCH.
– Neumáticos
– Luces delanteras automáticas.
– Tracción a las 4 ruedas.
– DAE (EPS) variable.
– UPC.
– Interfaz multimedia.

Calculador diagnosticado por la red multiplexada multimedia:
– Radio.
– Navegación.
– Interfaz multimedia.

Calculador diagnosticado por la línea K:
– Lámpara de descarga (no presente en la red multiplexada)

Si durante el test de la red multiplexada, aparecen los mensajes de error siguientes:
– **"Algunos calculadores no dialogan: verificar su alimentación y su línea de diagnóstico antes de relanzar el test"**: la topología de la red es visible. Verificar si demasiados calculadores no han sido incluidos en la configuración: poner al día la red multiplexada según los calculadores presentes en el vehículo (consultar **Configuración**).
– **"Configuración de los calculadores diagnosticables incoherente: verificar la configuración antes de relanzar el test"**: la topología de la red no es visible, se requiere una configuración de la red (consultar **Configuración**).
– **"Configuración incoherente: verificar la configuración de los calculadores antes de relanzar el test"** la topología de la red no es visible, una configuración de la red es requerida (consultar **Configuración**).

ADQUISICIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

La pantalla de adquisición se compone de una barra gráfica que evoluciona durante el franqueo de las diferentes etapas de inicialización, de adquisición y de análisis de los datos.

Al finalizar el test, el útil presenta una pantalla con el resultado del test.

Cómo leer el esquema de topología:
La pantalla de visualización de resultados consta de tres zonas que son:
– **la zona superior:** mensaje del resultado del diagnóstico,
– **la zona central izquierda:** esquema de topología (no siempre disponible),
– **la zona central derecha:** interpretación de los resultados de los diferentes calculadores del vehículo y nomenclatura.

CALCULADORES
– **Válidos**: contorno verde, escritura verde.
– **No detectados**: contorno rojo, escritura roja.
– **No diagnosticables**: contorno negro, escritura negra.
– **No reconocidos**: contorno rojo, escritura roja + punto de exclamación.

Nota:
Tipo 4WD-ABS/ESP
– El sistema de control de 4WD del vehículo equipado con ABS/ESP se comunica con el útil de diagnóstico, aunque el conector de la unidad de control 4WD se haya retirado porque el sistema de control ABS/ESP incluye la función del sistema 4WD.
Cuando el fallo **DF010 "Circuito 2 de comunicación 4WD"** está presente o memorizado, el conector del calculador de 4WD o el calculador de 4WD está averiado (consultar **26A, Sistema 4WD, Interpretación de los fallos**).

SEGMENTOS
– **Válidos**: trazo verde.
– **Con fallo**: trazo rojo.
– **No diagnosticados**: trazo negro.

Interpretación de los cuadros del resultado del test
En la pestaña "**Anomalías**", los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
– "**No detectados**", cuando el calculador no ha respondido a la demanda de identificación del útil.
  – En la categoría de los calculadores "no detectados", los calculadores se clasifican según las categorías "**Contienen la configuración de la red multiplexada**" o "**No contienen la configuración de la red multiplexada**".
– "**No reconocidos**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.

En la pestaña "**Información**" los calculadores están clasificados y definidos como:
– "**No es diagnosticable**", cuando el calculador no es diagnosticable por el útil y por ello no es interrogado.
– **"Válido"**, cuando el calculador ha respondido correctamente a la demanda del útil.

Si el icono **"Continuar"** se selecciona en la esquina inferior derecha, una nueva pantalla aparece con la pestaña siguiente:

Pestaña **"Resultados"** los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
– **"Con fallo"**, cuando el calculador ha sido reconocido y con un número de fallo no nulo.
– **"Sin fallo"**, cuando el calculador ha sido detectado, reconocido y sin fallo.
– **"No reconocido"**, cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.
– **"No detectado"**, cuando el calculador no da respuesta aunque es diagnosticable.

TEST POR FUNCIÓN

El Test por función se obtiene haciendo clic en el icono **"lista de las funciones"**.

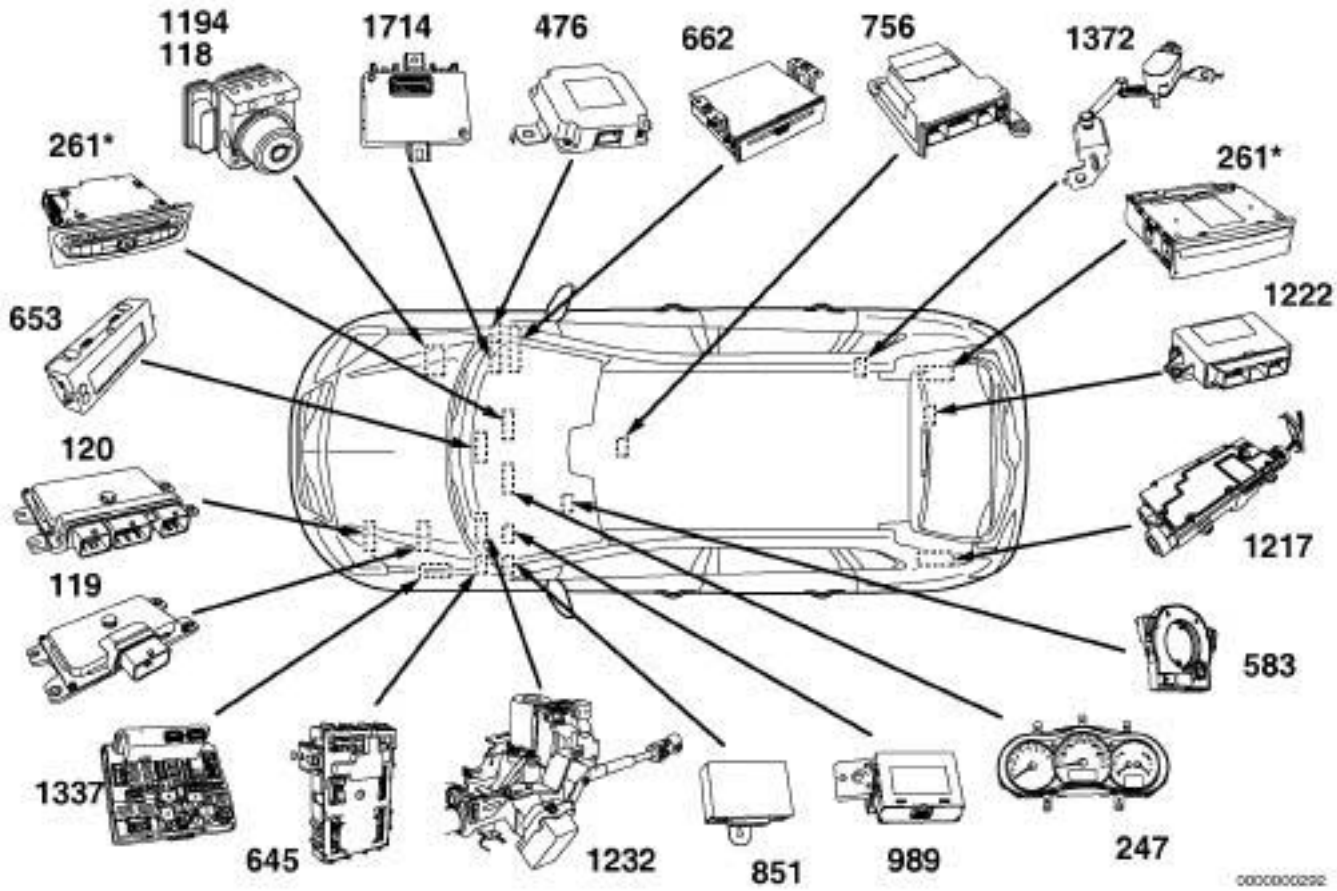
– La pantalla de los tests de las funciones del vehículo se presenta de la misma forma que el test de la red multiplexada, con un esquema de la arquitectura de la red si éste es conocido y visualizado.
– En la pestaña "**Función**", se presentan los diferentes calculadores que participan en las funciones repartidas o no en varios calculadores.
– La pestaña "**Infos**" presenta las otras funciones posibles aplicadas al vehículo concernido.
– La selección de una función en la lista de las funciones permite destacar en el esquema los calculadores que no participan en esta función y pone en evidencia los calculadores implicados para esta función.
– El botón **"Diagnosticar"** permite acceder al diagnóstico de la función cuando se selecciona una de ellas en la lista de las funciones.

Ejemplos:
– Acondicionador de aire: UCH, inyección y UPC
– Acceso - Seguridad: UCH, inyección y UPC
– Barrido: UCH, UPC
– Luces: UCH, UPC

AYUDA A LA REPARACIÓN

– Ayuda para la detección del calculador o del segmento que falla:
  – **En caso de parálisis global de la red multiplexada**, este mando permite aislar los segmentos de la red multiplexada y así dejar fuera los segmentos que responden correctamente al útil. Esto permite detectar más fácilmente el origen de la avería.
  – El algoritmo de ayuda a la localización de las averías se realiza con el objetivo de tratar los fallos eléctricos presentes en la CAN únicamente, es imperativo que los conectores y calculadores que no están conectados a la línea multiplexada no sean tenidos en cuenta.

– Un control por medidas físicas para los fallos de la red multiplexada:
  – Cuando un segmento de la red multiplexada está en cortocircuito, los calculadores no pueden comunicar entre sí ni con el útil de diagnóstico. En ese momento, el test de la red está fuera de servicio.
  – El útil CLIP puede determinar a través de medidas eléctricas en la red multiplexada **CAN H** y **CAN L** algunos tipos de fallo. Es capaz de determinar: un cortocircuito **CAN L/CAN H**, un cortocircuito **CAN L/+ 12 V**, un cortocircuito **CAN H/+ 12 V**, un cortocircuito **CAN H**/masa.
  – Por la desconexión de los conectores y después de los calculadores, es posible determinar o sospechar el segmento implicado en el fallo de la red multiplexada.

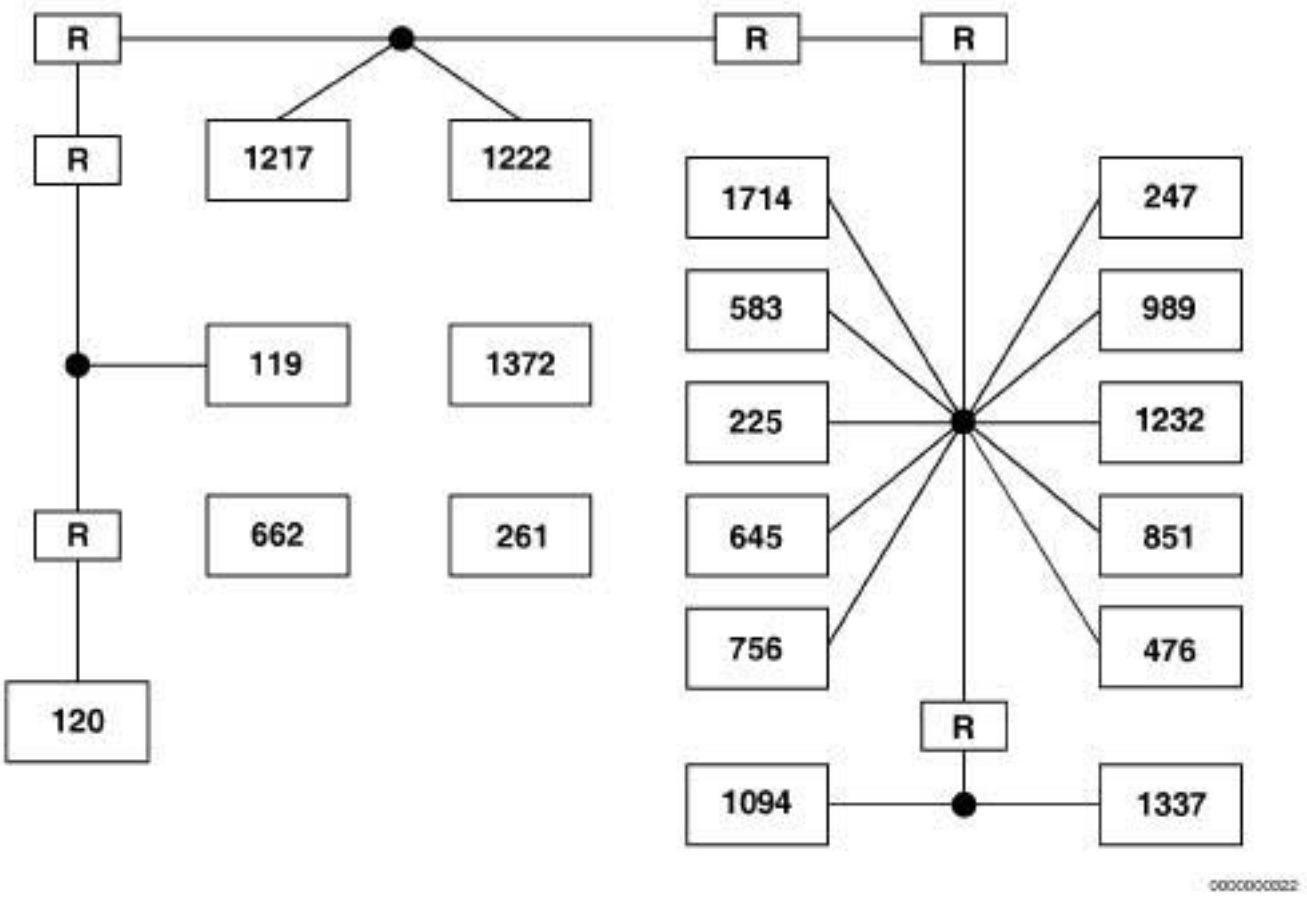


0000000292

118	A.B.S.	756	Calculador de airbag/pretensores
119*	Calculador de la caja de velocidades automática	851*	Neumáticos
120	Calculador de Inyección	989*	Calculador de luces delanteras automáticas
247	Calculador Cuadro de instrumentos	1094	Calculador ABS/ESP
261*	Radio	1217*	Calculador del freno de aparcamiento
476*	Calculador de tracción a las 4 ruedas	1222*	CAN de ayuda al aparcamiento.
583*	Captador de ángulo del volante	1232	DAE variable (EPS)
645	UCH	1337*	UPC
653	Pantalla multifunción	1372*	Lámpara de descarga
662*	Calculador de navegación	1714*	Interfaz multimedia

*: depende de las opciones del vehículo.

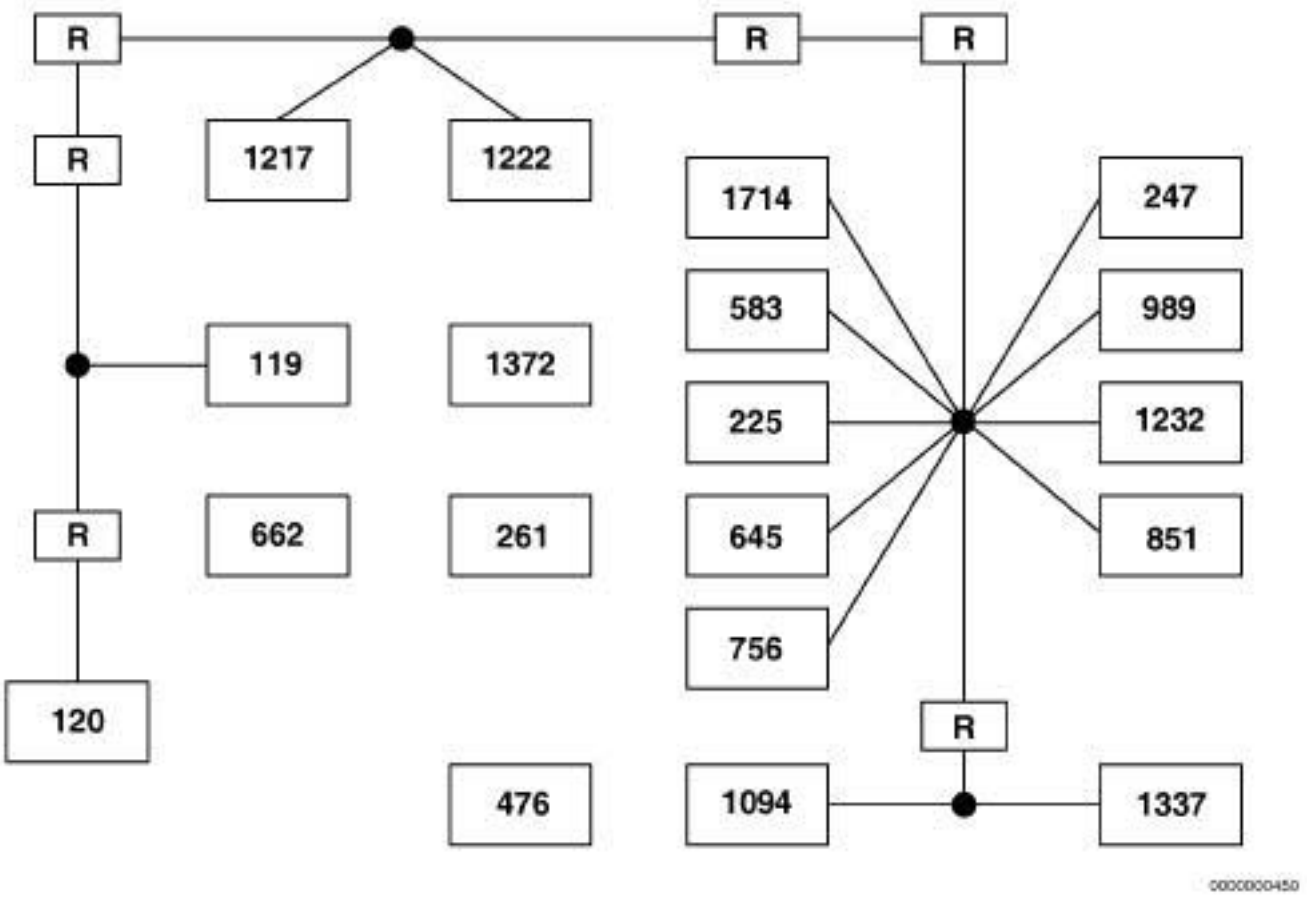
RED MULTIPLEXADA DEL VEHÍCULO (Red/versión de esquema: 01)



0000000322

119	C.V.A. (caja de velocidades automática)	851	Neumáticos
120	Inyección	989	Luces delanteras automáticas
225	Toma de diagnóstico	1094	ABS/ESP
247	Tablero de instrumentos	1217	Freno de aparcamiento
261	Radio	1222	CAN de ayuda al aparcamiento.
476	Tracción a las 4 ruedas	1232	DAE variable (EPS)
583	Captador de ángulo del volante	1337	UPC
645	UCH	1372	Lámpara de descarga
662	Calculador de navegación	1714	Interfaz multimedia
756	Airbag - pretensores	R	Conector

RED MULTIPLEXADA DEL VEHÍCULO (Red/versión de esquema: 02)

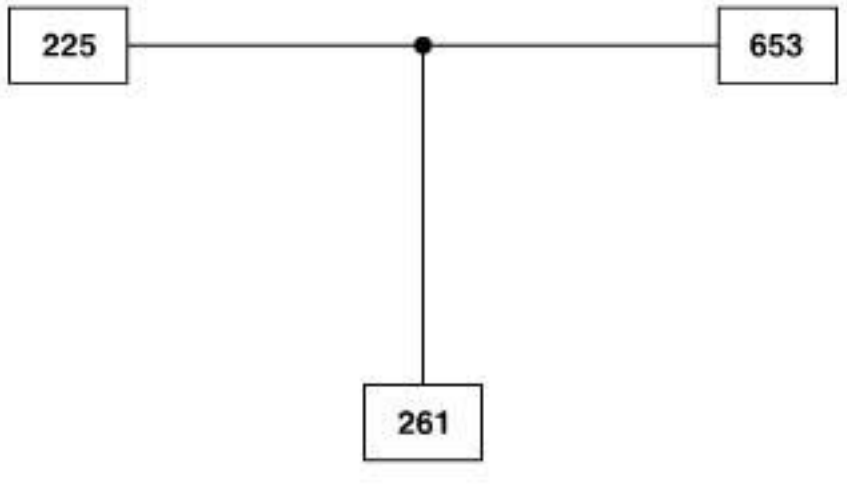


0000000450

119	C.V.A. (caja de velocidades automática)	851	Neumáticos
120	Inyección	989	Luces delanteras automáticas
225	Toma de diagnóstico	1094	ABS/ESP
247	Tablero de instrumentos	1217	Freno de aparcamiento
261	Radio	1222	CAN de ayuda al aparcamiento.
476	Tracción a las 4 ruedas	1232	DAE variable (EPS)
583	Captador de ángulo del volante	1337	UPC
645	UCH	1372	Lámpara de descarga
662	Calculador de navegación	1714	Interfaz multimedia
756	Airbag - pretensores	R	Conector

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (CON TIPO DE RADIO NR5)

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**

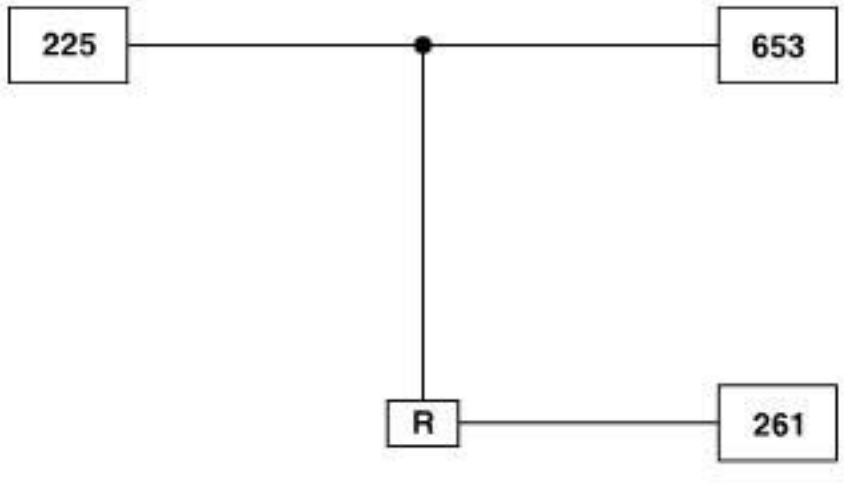


0000000451

225	Toma de diagnóstico	653	Pantalla multifunción
261	Radio		

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (CON TIPO DE RADIO R307)

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**

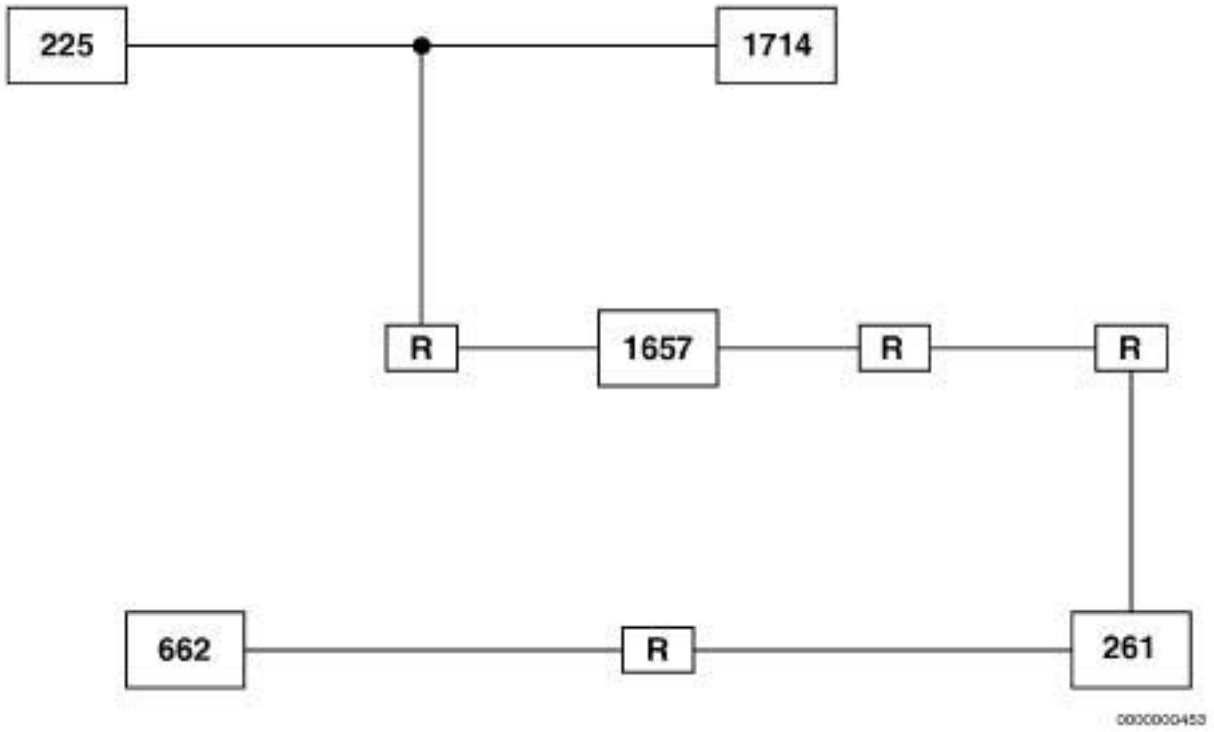


0000000452

225	Toma de diagnóstico	653	Pantalla multifunción
261	Radio	R	Conector

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (CON TIPO DE NAVEGACIÓN POR DVD)

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**



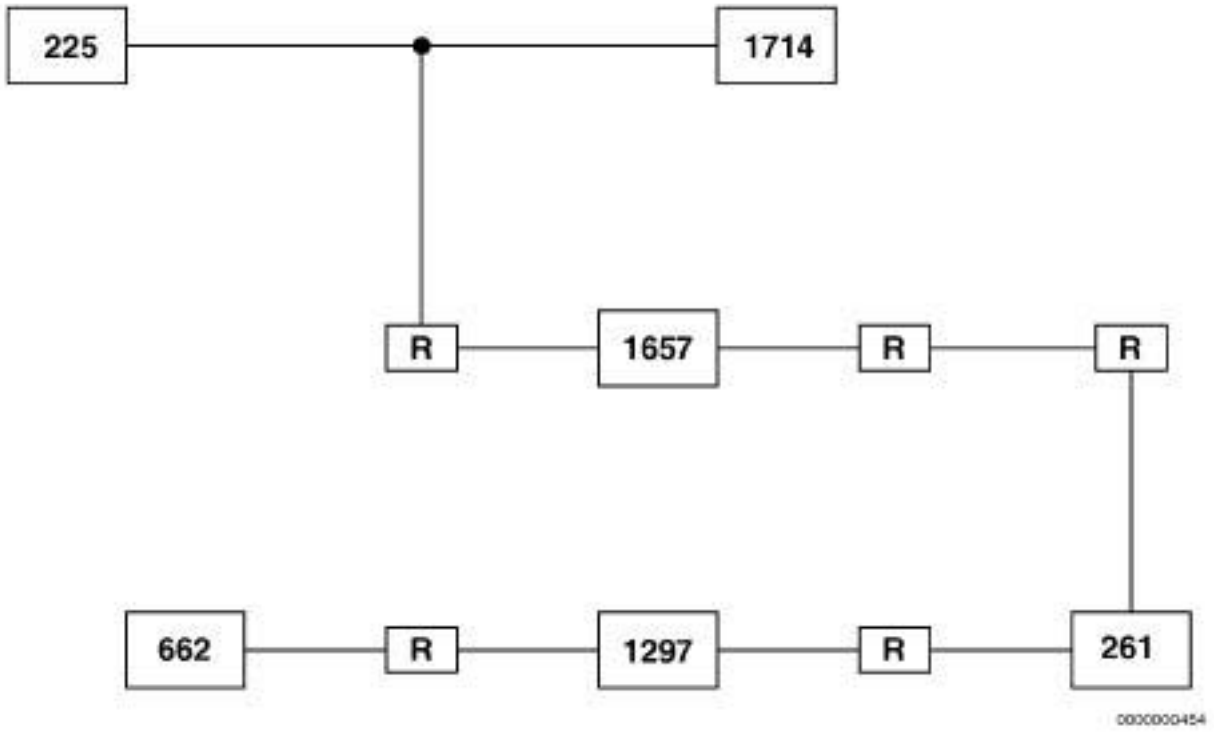
0000000453

225	Toma de diagnóstico	1714	Interfaz multimedia
261	Radio	1657	Teclado multimedia*
662	Calculador de navegación*	R	Conector

*: no diagnosticables.

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (CON NAVEGACIÓN POR DVD Y SINTONIZADOR DE TV): sólo Corea

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**



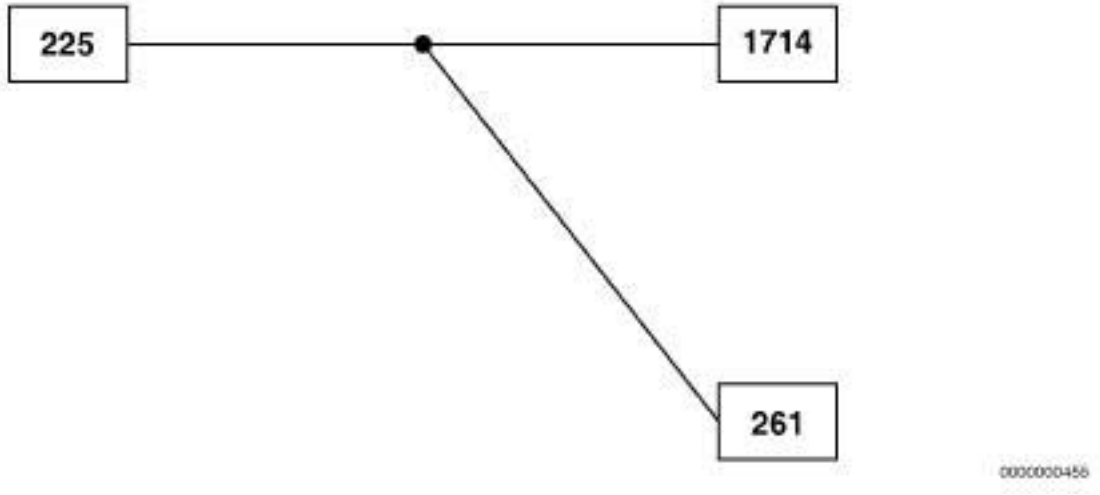
0000000454

225	Toma de diagnóstico	1714	Interfaz multimedia
261	Radio	1657	Teclado multimedia*
662	Calculador de navegación*	R	Conector
1297	Sintonizador de TV*		

*: no diagnosticables.

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (CON TIPO DE NAVEGACIÓN LPN*)

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**



0000000455

225	Toma de diagnóstico	1714	Interfaz multimedia
261	Navegación LPN	R	Conector

LPN*: Sistema de navegación económico.

RED MULTIPLEXADA MULTIMEDIA (SIN RADIO)

CONSIGNAS	**El esquema de la red multiplexada multimedia no se muestra en CLIP.**

0000000456

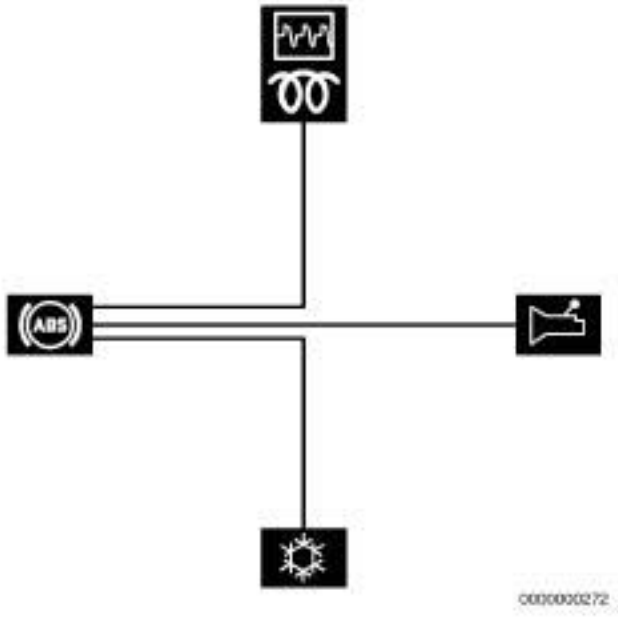
0000000456

225	Toma de diagnóstico	653	Pantalla multifunción

Para mejorar las prestaciones de los vehículos, los calculadores, cada vez más numerosos, comparten cada vez más informaciones diversas, buscando siempre acercarse a un funcionamiento óptimo.

Con el multiplexado, varias informaciones pueden ser enviadas de un calculador a otros varios por una sola unión eléctrica.

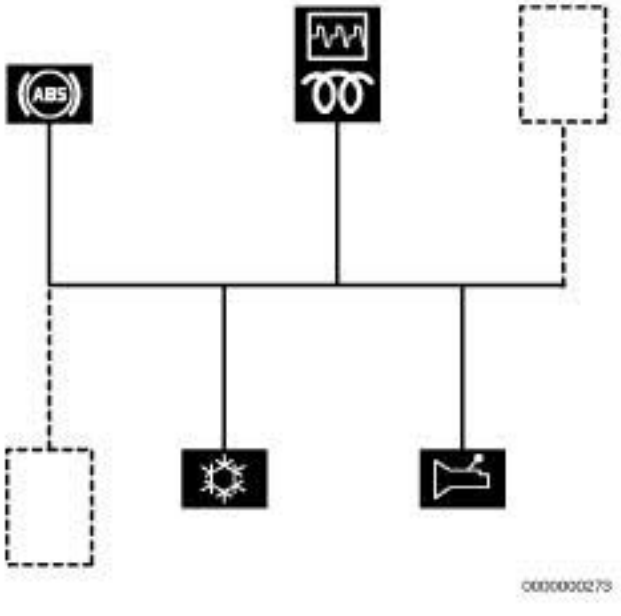
Solución sin el multiplexado



0000000272

Ejemplo: cada calculador debería poseer su propia unión eléctrica para explotar la información de la velocidad del vehículo que procede del ABS o del calculador de velocidad del vehículo (según el equipamiento del vehículo).
El número de uniones será tanto mayor cuanto mayor sea el número de informaciones que se vayan a compartir.

Solución con el multiplexado



0000000273

Esta vez, la información de la velocidad del vehículo se reparte del ABS o del calculador de velocidad del vehículo (según el equipamiento del vehículo), a tantos calculadores como sean necesarios para una sola unión eléctrica. Todas las demás informaciones pasan también por esta unión. así, no hay más que una sola unión cualquiera que sea el número de informaciones que se va a intercambiar.

Ventaja del multiplexado
- Reducción de los costos gracias a la disminución de la longitud de los cables y del número de conectores.
- Disminución de la masa de cableado.
- Mayor fiabilidad a causa de la reducción del número de conectores.
- En algunos casos, es más fácil localizar un componente defectuoso.

Funcionamiento del multiplexado
Tomemos el ejemplo de una línea de metro por la que transitan numerosos pasajeros. Incluso si sus puntos de salida y de llegada no son los mismos, todos ellos toman la misma línea, pero por diferentes ramas, en función del momento en el que comienzan desde su punto de partida.

El principio de funcionamiento de la red multiplexada es sensiblemente similar.

(1) El calculador emisor formatea la información que va a transmitir en una trama identificable por los otros calculadores.
(2) El calculador emisor espera a que la red esté libre, es decir, que ninguna otra trama sea emitida por otro calculador.
(3) El calculador emite su trama.
(4) Todos los demás calculadores reciben la trama emitida. Gracias al formateo realizado por el emisor, cada receptor determina si esta trama le está destinada o no.
(5) Los receptores envían un acuse de recibo al emisor para validar el envío. Si el emisor no recibe ningún acuse de recibo, entonces reenvía su trama.

Soporte de la trama
Las tramas son transmitidas por dos cables eléctricos trenzados para evitar las perturbaciones electromagnéticas. Estos cables se denominan **CAN H** y **CAN L**.

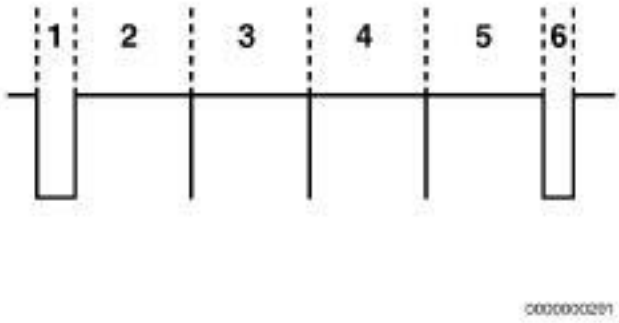
Para limitar los parásitos eléctricos durante la transmisión, las tensiones presentes en los dos cables son diferenciales. Además, unas resistencias de fin de línea de **120 Ω** están colocadas en los extremos de la red (en los calculadores de la inyección y del airbag) para atenuar las reflexiones de las señales eléctricas.

Las señales eléctricas utilizadas son digitales, es decir, que no se pueden tener más que dos niveles de tensión diferencial denominados "estado recesivo" (que corresponde a un nivel 1 lógico) y "estado dominante" (que corresponde a un nivel 0 lógico).

El estado es recesivo cuando la diferencia de potencial entre CaNH y CaNL es nula (CaNH = CaNL = **2,5 V**).
El estado es dominante cuando la diferencia de potencial entre CAN H y CAN L es igual a **2 V** aproxiadamente (CAN H = **3,5 V** y CAN L = **1,5 V**).

Contenido de la trama

Una trama CAN consta de varios grupos caudales contiguos:



0000000291

(1) Un campo que indica el inicio de la trama.
(2) Un campo de arbitraje que indica la dirección de la trama que permite a los calculadores destinatarios reconocerla de entre los otros. Además, este campo da también la prioridad de emisión cuando varios calculadores quieren emitir a la vez.
(3) Un campo de control que da las diversas informaciones sobre la trama.
(4) Un campo que contiene los datos que se van a transmitir.
(5) Un campo de validación de la trama que permite hacer segura la transmisión, así como el acuse de recibo que indica que la trama ha sido bien recibida.
(6) Un campo que indica el fin de la trama.

Diag
Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico tienen un sistema de diagnóstico de la red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de las tramas procedentes de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores en una trama dedicada al **útil de diagnóstico**.

En Post-Venta, estas averías pueden ser visualizadas por los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones intercalculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

El útil de diagnóstico impone un test de la red multiplexada cada vez que se conecta al vehículo.

La función multiplexado no posee estrategia de modo refugio.

No obstante, la función multiplexado puede tener una particularidad de funcionamiento.

Cuando el cable CAN **L** está en cortocircuito a masa, la red multiplexada sigue funcionando. La tensión presente en el CAN **H** es idéntica a la del CAN **L**.

CONFIGURACIONES DE LA RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto, aplicar el proceso + APC forzado (consultar Preliminares).** **Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada.**

El útil presenta la configuración de la **Unidad Central del Habitáculo** o/y del **Airbag**.

La pantalla **"Configuración"** consta de dos pestañas que permiten visualizar y modificar:
– La primera pestaña: "**Configuración de la red multiplexada**" informa sobre la versión de red multiplexada y la lista de los calculadores definidos **presentes** en la red multiplexada.

– La segunda pestaña "**Configuración de los calculadores diagnosticables**" informa sobre el número del esquema aplicable y sobre la lista de los calculadores definidos como **diagnosticables** por el útil RENAULT.

IMPORTaNTE
El número de versión de la red es **1** ó **2**.
La versión de red **1**: con **ABS**
La versión de red **2**: con **ABS/ESP**
Se trata de la versión de esquema que evoluciona en cada modificación del cableado de la red multiplexada de este vehículo.

Reparar prioritariamente los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada (Unidad Central del Habitáculo y Airbag), para poder visualizar una pantalla con el esquema de la configuración de la red multiplexada del vehículo diagnosticado.

ATENCIÓN
Si un calculador está conectado a la red multiplexada pero no está declarado en los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada, no será controlado durante el test de la red multiplexada.
Corregir la configuración declarando presente el calculador que falta en el airbag, la Unidad Central del Habitáculo o ambos.
Relanzar el test de la red multiplexada tras modificar las configuraciones.

Pantalla "Configuración"

Asegurarse bien de la conformidad de las informaciones en las dos pestañas.
La misma configuración en las dos pestañas para los dos calculadores es indispensable para la visualización de la topología de la red.

Calculador	Configuración de la red multiplexada	Configuración de los calculadores diagnosticables
inyección	PRESENTE	SÍ
ABS/ESP	PRESENTE	SÍ
Tablero de instrumentos	PRESENTE	SÍ
UCH	PRESENTE	SÍ
Airbag - pretensores	PRESENTE	SÍ
C.V.A. (caja de velocidades automática)	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Unidad de comunicación	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Freno de aparcamiento	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Captador de ángulo del volante	PRESENTE	NO
DAE variable (EPS)	PRESENTE	SÍ
UPC	PRESENTE	SÍ
Neumáticos	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Luces delanteras automáticas.	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Tracción a las 4 ruedas	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
CAN de ayuda al aparcamiento.	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Lámpara de descarga	AUSENTE (opción)	SÍ (en línea K) (opción)
Radio	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Interfaz multimedia	PRESENTE	SÍ

RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO (continuación)

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad del calculador.** **Cortar el encendido y desconectar el cable de la batería.**

Búsqueda del tipo de fallo	***CONSIGNAS***	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (Esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia del órgano **225** entre las uniones siguientes:
- Código unión **CANH**
- Código unión **CANL**

¿Cuál es la **resistencia**?

0 Ω	Las dos líneas están en cortocircuito (consultar **Introducción - "Ayuda a la reparación"**).
60 Ω ± 10 Ω	Verificar que hay (**masa, + batería, + servicios o + APC**) en el UPC y el calculador de inyección.
Entre 70 Ω y 110 Ω	Verificar para cada una de las uniones **CANH y CANL** la ausencia de resistencia parásita y la ausencia de cortocircuito a la masa o al + batería.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO (continuación)

120 Ω ± 10 Ω

Circuito abierto en una línea o en las dos líneas.
Desconectar la inyección y verificar **la unión multiplexada** entre la toma de diagnóstico y el calculador de inyección.
¿La unión multiplexada es correcta?

SÍ

Medir la resistencia del calculador de inyección **120** entre los códigos de unión **CANH** y **CANL**:
- Si la resistencia no es del orden de **120 Ω, contactar con el teléfono técnico**.
- Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia** parásita de la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la unidad central del habitáculo.
  Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Medir la resistencia de UPC **1337** entre los códigos de unión **CANH** y **CANL**:
- Si la resistencia no es del orden de **120 Ω**, contactar con el teléfono técnico.

NO

Reparar la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y el calculador de inyección (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**).
Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

SEGMENTO QUE FALLA EN LA RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad del calculador.** **ATENCIÓN** Puede ocurrir que el útil no pueda determinar exactamente el segmento o los segmentos que fallan. Propone varios segmentos que pueden estar defectuosos. En este caso, reparar el segmento más próximo de la toma de diagnóstico.

aislar el segmento que falla desconectando los dos extremos del segmento. Verificar el estado de las conexiones.
Controlar la continuidad y el aislamiento de las líneas **CAN H** y C**AN L** entre los dos conectores del segmento aislado.
Para obtener la asignación de las vías a la altura de los calculadores y de los empalmes, consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo.
Efectuar las operaciones necesarias para asegurar la continuidad de las dos líneas (sustitución del cableado, por ejemplo).
Verificar que el calculador presente en el vehículo sea compatible con el vehículo y que las informaciones ofrecidas por el calculador sean correctas.

Conectar el Segmento.
Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿El segmento sigue fallando?

NO → Fin del diagnóstico.

SÍ → ¿Hay otros segmentos en fallo?

- **NO** → Repetir los controles de la red multiplexada para garantizar la **continuidad** y el **aislamiento** de las líneas **CAN H** y **CAN L** entre el extremo del segmento que falla y la toma de diagnóstico.
- **SÍ** → aplicar el mismo método en cada segmento.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO

Red multiplexada del vehículo

CONSIGNAS	**Verificar que los calculadores presentes físicamente en el vehículo sean realmente calculadores conformes y compatibles con el vehículo.** **Verificar que los calculadores estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + Después de Contacto).**

Verificar que **"el modo vigilancia"** de los calculadores se encuentre realmente en estado de funcionamiento en el vehículo y asimilado por los calculadores.
El modo vigilancia es:
- **alimentación controlada:** freno de aparcamiento, UPC, cuadro de instrumentos, UCH.
- **+ servicios:** radio, navegación.
- **+ APC:** inyección, caja de velocidades automática, airbag/pretensores, ABS/ESP, CAN de ayuda al aparcamiento, DAE variable (EPS), neumáticos, luces delanteras automáticas, tracción a las 4 ruedas.
- En **+ servicios** estos calculadores no aparecen.

Entrar en modo **diagnóstico calculadores**.

- Prueba de comunicación con los calculadores.
- No hay comunicación entre los calculadores y el útil de diagnóstico: consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**
- **"No hay comunicación con el calculador"** para el calculador(es) en el que no hay comunicación con el **útil de diagnóstico**.
- Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
- Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
- Los calculadores sólo proporcionan señales parciales acerca de su identificación:
- Consultar el MR para asegurarse de que el calculador es compatible con el vehículo.
- Verificar que la puesta al día del **útil de diagnóstico CLIP** sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

Tras estos controles, si no se ha detectado ninguna anomalía, ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR DEFECTUOSO (continuación 1)

Red multiplexada multimedia

CONSIGNAS	**Cortar el contacto del vehículo.**

Medir la resistencia del órgano **225** entre las uniones siguientes:
– código unión **107X**,
– código unión **107W**,
¿Cuál es la **resistencia**?

0 Ω	Las dos líneas están en cortocircuito (consultar **Introducción - "Ayuda a la reparación"**).
60 Ω ± 10 Ω	**Para radio NR5 y radio R307:** Verificar que hay (**masa, + batería, + servicios o + APC**) en la radio **261** y el conjunto de la pantalla **653**. **Para navegación DVD:** Verificar que hay (**masa, + batería, + servicios o + APC**) en el calculador de navegación **662** y la unidad de interfaz CAN **1714**. **Para navegación LPN:** Verificar que hay (**masa, + batería, + servicios o + APC**) en los órganos **261** y **1714**.
Entre 70 Ω y 110 Ω	Verificar para cada una de las uniones **107X y 107W**, la ausencia de resistencia parásita y la ausencia de cortocircuito a la masa o al + batería.
120 Ω ± 10 Ω	Circuito abierto en una línea o en las dos líneas. **Para radio NR5 y radio R307:** Desconectar el órgano **261** y verificar la **unión multiplexada multimedia** entre el órgano **225** y el órgano **261**. **Para navegación DVD:** Desconectar el órgano **662** y verificar la **unión multiplexada multimedia** entre el órgano **225** y el órgano **662**. **Para navegación LPN:** Desconectar el órgano **261** y verificar la **unión multiplexada multimedia** entre el órgano **225** y el órgano **261**. ¿La unión multiplexada es correcta?

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR DEFECTUOSO (continuación 2)

SÍ	**Para radio NR5 y radio R307:** Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **261**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω,** contactar con el teléfono técnico. – Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la **unión multiplexada** entre el órgano **225** y el **653**. Verificar el cableado (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**). Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **653**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω**, contactar con el teléfono técnico.
	Para navegación DVD: Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **662**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω,** contactar con el teléfono técnico. – Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la **unión multiplexada** entre el órgano **225** y el **1714**. Verificar el cableado (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**). Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **1714**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω**, contactar con el teléfono técnico.
	Para navegación LPN: Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **261**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω,** contactar con el teléfono técnico. – Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la **unión multiplexada** entre el órgano **225** y el **1714**. Verificar el cableado (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**). Verificar que la resistencia es aproximadamente **120 Ω** entre las dos **uniones de red multimedia** en el órgano **1714**: – Si la resistencia no es del orden de **120 Ω**, contactar con el teléfono técnico.
NO	Reparar la **unión multiplexada multimedia** entre los órganos **225** y **120**. Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR DEFECTUOSO (continuación 3)

aislar el segmento que falla desconectando los dos extremos del segmento. Verificar el estado de las conexiones.
Controlar la continuidad y el aislamiento de las líneas **CAN H** y **CAN L** entre los dos conectores del segmento aislado.
Para obtener la asignación de las vías a la altura de los calculadores y de las uniones, consultar el **esquema de la red multiplexada del vehículo**.
Efectuar las operaciones necesarias para asegurar la continuidad de las dos líneas (sustitución del cableado, por ejemplo).
Verificar que el calculador presente en el vehículo sea compatible con el vehículo y que las informaciones ofrecidas por el calculador sean correctas.

Conectar el Segmento.
Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el **útil de diagnóstico**.
¿El segmento sigue fallando?

NO	Fin del diagnóstico.
SÍ	¿Hay otros segmentos en fallo?

NO	Repetir los controles de la red multiplexada para garantizar la continuidad y el aislamiento de las líneas **CAN H** y **CAN L** entre el extremo del segmento que falla y el órgano **225**.
SÍ	aplicar el mismo método en cada segmento.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONSIGNAS	Verificar la conformidad de los calculadores con el vehículo.

Verificar que la puesta al día del **útil de diagnóstico CLIP** sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

Entrar en modo diagnóstico calculadores.
Prueba de comunicación con los calculadores.
Si no hay comunicación entre los calculadores y el útil de diagnóstico: consultar **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador"**
– **"No hay comunicación con el calculador"** para el calculador(es) en el que no hay comunicación con el útil de diagnóstico.
– Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
– Reparar si es necesario.

Si hay comunicación con los calculadores:
– Verificar que las informaciones acerca de la identidad de los calculadores sean correctas y de acuerdo con el vehículo diagnosticado.

– asegurar la conformidad de las informaciones de los calculadores:
– Vdiag:
– N° de programa: (calculador de inyección)
– Referencia pieza

Tras estos controles, si no se ha detectado ninguna anomalía, ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Comprobar de forma suficiente el sistema mediante el uso de **útiles de diagnóstico**, y consultar los puntos de control para cada síntoma.

No hay comunicación con los calculadores	**ALP1**
No hay visualización del esquema de topología y no hay visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada	**ALP2**
Visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada	**ALP3**

ALP1	No hay comunicación con los calculadores

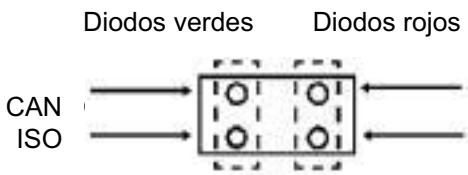
CONSIGNAS	**alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:** Con el motor parado bajo contacto. Conectar el **útil de diagnóstico** y efectuar las operaciones deseadas.

Probar el útil de diagnóstico en otros vehículos para comprobar la comunicación.
Comprobar que el útil se ha actualizado con la última versión.

Verificar:
– la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (órgano **225**) (unión y buen estado del cable),
– la fuente de alimentación del calculador,
– los fusibles, motor y habitáculo.

Comprobar la alimentación y masa de la toma de diagnóstico (órgano **225**) en las siguientes uniones:
BP10 (+ 12 V), **AP44 (+ 12 V)**, **MZQ (masa)**, si las verificaciones son correctas, pasar a la siguiente fase de acuerdo con el tipo de captador utilizado:

1. **Captador de diagnóstico de Renault** (sólo con unión de cable):
Verificar que el **captador CLIP** recibe alimentación por el puerto USB del calculador y la toma de diagnóstico comprobando que se encienden los diodos rojos. Si este no es el caso, probar de nuevo con otro cable o captador o incluso con otro **captador CLIP** para determinar el órgano defectuoso.
Verificar que el **captador CLIP** se comunica correctamente con los calculadores del vehículo; esto puede confirmarse mediante el encendido de los dos diodos verdes del captador. Si este no es el caso, verificar que las condiciones del test se cumplen (+ APC, selección del vehículo, etc.), en caso contrario, realizar los siguientes controles eléctricos.



ALP1 CONTINUACIÓN 1	

2. **Captador de diagnóstico Alliance** (unión inalámbrica posible):
Realizar un diagnóstico de cada testigo en el siguiente orden de prioridad: testigo 1 a testigo 3.

Descripción de los testigos que se muestran en el captador de izquierda a derecha	ó **El testigo 1 indica el estado de alimentación**	ó **El testigo 2 indica el tipo y el estado de la unión**	ó **El testigo 3 indica el nivel de comunicación con el vehículo**	ó **Reservado para el útil de Nissan**
Inactivo	Captador no conectado con el vehículo o error de unión	Ninguna unión con el CLIP o error de unión	No hay comunicación con los calculadores	-
Verde	Captador alimentado	Unión inalámbrica	Verde intermitente: comunicación en progreso	-
Naranja	-	Unión con el puerto USB	-	-
Rojo	Error de inicialización	-	Error de comunicación	-
Control que hay que efectuar	**Si rojo o apagado:** – Error de inicialización o unión. Desconectar y conectar varias veces. Si el resultado no es concluyente, intentarlo con otro captador.	**Si apagado:** – Conexión inalámbrica: Intentar conectar con un cable USB. Si el testigo se enciende en naranja, comprobar la configuración de la unión inalámbrica. Si no es correcta, ponerse en contacto con el teléfono técnico. – Conexión de cable: Probar con otro cable USB u otro captador CLIP o incluso otro captador para determinar el órgano defectuoso.	**Si el testigo 3 está apagado o rojosy el testigo 2 está encendido:** – En este caso, durante el test de la red multiplexada, verificar si el testigo parpadea en verde y si se han cumplido las condiciones del test (+ APC, selección del vehículo, etc.), en caso contrario, aplicar los siguientes controles eléctricos.	**Si el testigo está encendido:** Contactar con el Teléfono técnico.

ALP1 CONTINUACIÓN 2	

Controlar en el órgano **225** las siguientes uniones.
Verificar la alimentación **+ 12 V** en la conexión **BP10** y **AP44**.
Verificar la continuidad a **masa** en la conexión **MZQ**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Calculador conectado a la CAN Vehículo
Si el problema persiste, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
– **Línea multiplexada H** (**CANH** del órgano **225**)
– **Línea multiplexada L** (**CANL** del órgano **225**)
Si la conexión o conexiones están defectuosas y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación)** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes del órgano **225** sean del orden de:
– **2,5 V** entre la **línea multiplexada H (CANH)** y la masa (**MZQ**) (valores promedio)
– **2,5 V** entre la **línea multiplexada L (CANL)** y la masa (**MZQ**) (valores promedio).

Para detectar un cortocircuito en la red multiplexada del vehículo (consultar **Introducción - "Ayuda a la reparación"**).

ALP2	No hay visualización del esquema de topología y no hay visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada

La visualización de la topología no es posible en los siguientes casos:
– Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no han respondido.
– La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
– Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no tienen las mismas configuraciones.
– En la pestaña "**red multiplexada**" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "**versión de esquema**" ha sido cumplimentado en uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red.
– No se ha cumplimentado ninguna **"versión de red"** en los dos calculadores portadores de la configuración.

– Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no han respondido.
Verificar en primer lugar que los calculadores portadores de la configuración (**Airbag y Unidad Central del Habitáculo**) estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).
Controlar el estado de la red multiplexada y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas **CAN H** y **CAN L** entre los calculadores portadores de la configuración.

La red multiplexada no está operativa y por tanto, no es posible la comunicación (consultar Interpretación de los fallos).

Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no tienen las mismas configuraciones (consultar Configuración).

– En la pestaña "red multiplexada" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "versión de esquema" se ha cumplimentado en uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red (consultar Configuración).

No se ha cumplimentado ninguna "versión de esquema" en los dos calculadores portadores de la configuración (consultar **Configuración**).

ALP3	**Visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada**

CONSIGNAS	Árbol de localización de averías que hay que tratar si el útil carga la pantalla de configuración al finalizar el test de la red multiplexada. El cuadro de configuración sigue siendo accesible a través del icono **"configuración"**. Poner al día la configuración del vehículo y después relanzar el test de la red multiplexada. Asegurarse de la coherencia de las dos pestañas antes de relanzar el test.

El útil de diagnóstico carga directamente la pantalla de las configuraciones para los casos siguientes:

- Pestaña "**RED MULTIPLEXADA**"
  - Incoherencia entre los números de **"versión red"** cumplimentados en los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada. En caso de incoherencia, el mensaje de error que se visualiza durante el test de la red multiplexada es: **"Configuración de los calculadores diagnosticables incoherentes: verificar la configuración antes de relanzar el test"**.
  - Incoherencia en la lista de los calculadores cumplimentados entre los calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada.
  - El número de **"versión red"** en al menos uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada es erróneo (consultar **Configuración**). En este caso, el mensaje siguiente aparece durante el test de la red multiplexada: **"Configuración del vehículo desconocida: Verificar la puesta al día del útil"**.
  - Uno de los dos calculadores portadores de la versión red es virgen (caso de realizar un cambio de calculador de la **Unidad central del habitáculo o del Airbag**).
- Pestaña "**CALCULADORES DIAGNOSTICABLES**"
  - Incoherencia en los números de **"versión red"** cumplimentados entre los dos calculadores portadores de la configuración.
  - Incoherencia en la lista de los calculadores diagnosticables cumplimentados entre los dos calculadores portadores de la lista de los calculadores diagnosticables.
  - Incoherencia entre la lista de los calculadores cumplimentados y los calculadores realmente detectados en el vehículo. Algunos calculadores están cumplimentados ausentes en el calculador portador de la configuración de la red mientras que están presentes en el vehículo (consultar **Configuración**). En este caso, el mensaje de error siguiente aparece durante el test de la red multiplexada: **"Algunos calculadores responden al útil de diagnóstico aunque no están repertoriados en la configuración del calculador"**.

KOLEOS

8 Equipamiento eléctrico

88C AIRBAG Y PRETENSORES

ABG
Vdiag N° 04

Diagnóstico – Introducción	88C - 2
Diagnóstico – Lista y localización de elementos	88C - 7
Diagnóstico – Función de los elementos	88C - 8
Diagnóstico – Esquema funcional	88C - 10
Diagnóstico – Función	88C - 11
Diagnóstico – Sustitución de componentes	88C - 12
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	88C - 13
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	88C - 16
Diagnóstico – Interpretación del mando	88C - 90
Diagnóstico – Quejas de los clientes	88C - 91
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	88C - 92

V2 **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.

© Renault s.a.s. 2008

AIRBAG Y PRETENSORES

Diagnóstico – Introducción

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a las siguientes especificaciones:

Vehículo(s): **KOLEOS** *Función concernida:* **AIRBAG**	*Nombre del calculador:* **Autoliv ACU** *Nº VDIAG:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):

– Diagnóstico asistido (integrado con el **útil** de **diagnóstico**).

Esquema eléctrico.

– Visu Schéma (Cédérom).

Útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje especializado indispensable

Utillaje especializado indispensable
Multímetro
– Señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**

3. RECUERDEN

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

La UCH suministrará + después del encendido durante **1 hora** introduciendo la tarjeta en el lector y pulsando el botón de arranque para el contacto.
Pulsar el botón de arranque de nuevo o retirar la tarjeta del lector detendrá el + después de contacto; para el + después de contacto de nuevo pulsar el botón de arranque para el contacto.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados en el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al activar el útil **de diagnóstico** tras la alimentación + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consigna**.

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).

IMPORTANTE:
Tratar con prioridad los fallos en el cuadro de instrumentos (ejemplo testigo del filtro de partículas).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

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 no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

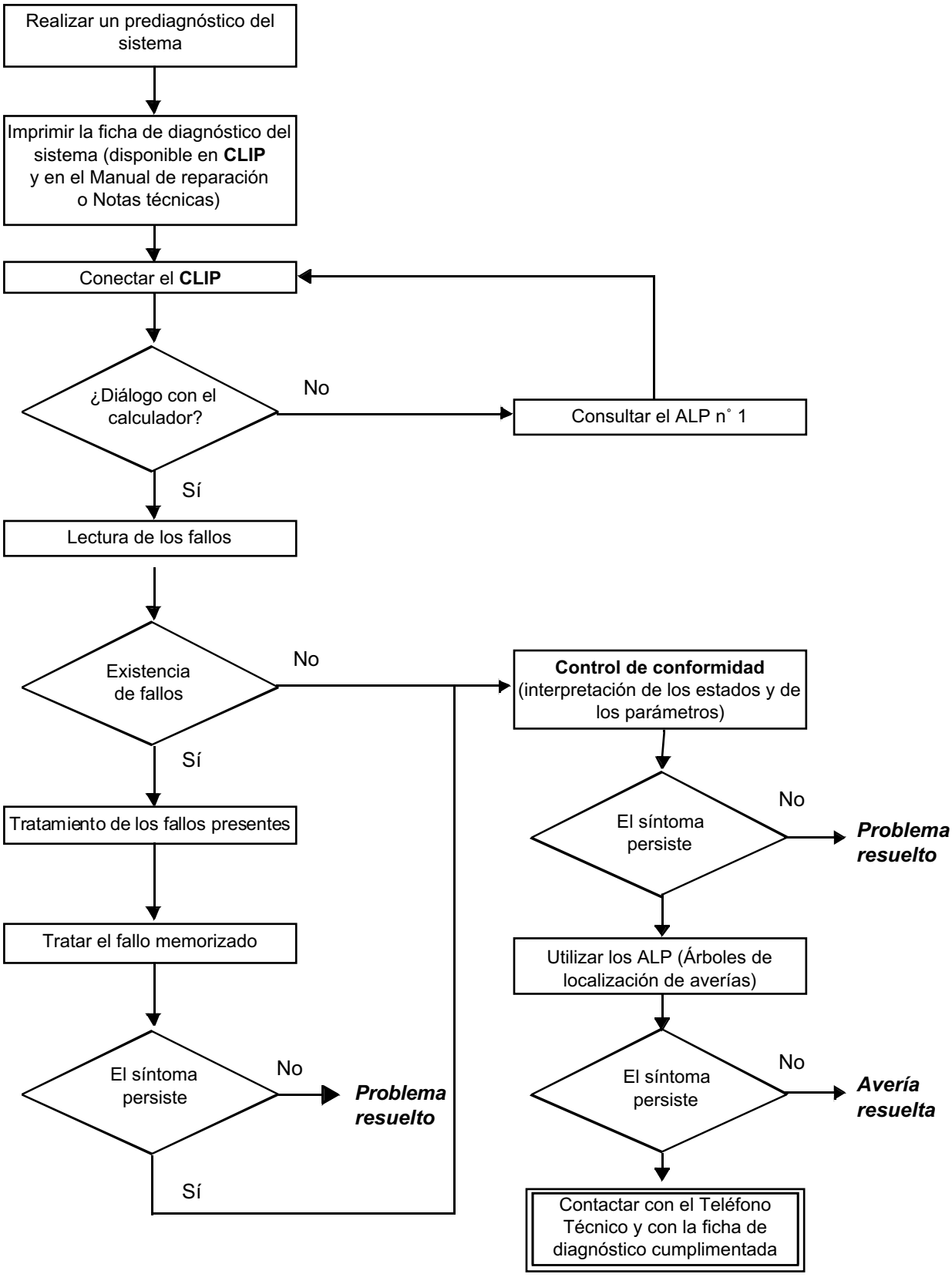
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías (ALP)

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **Quejas de los clientes**.

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 tensión, 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 los fusibles, las protecciones aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación del cableado, emplear el **útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "**memorizado**" a "**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 del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las 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 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.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir 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

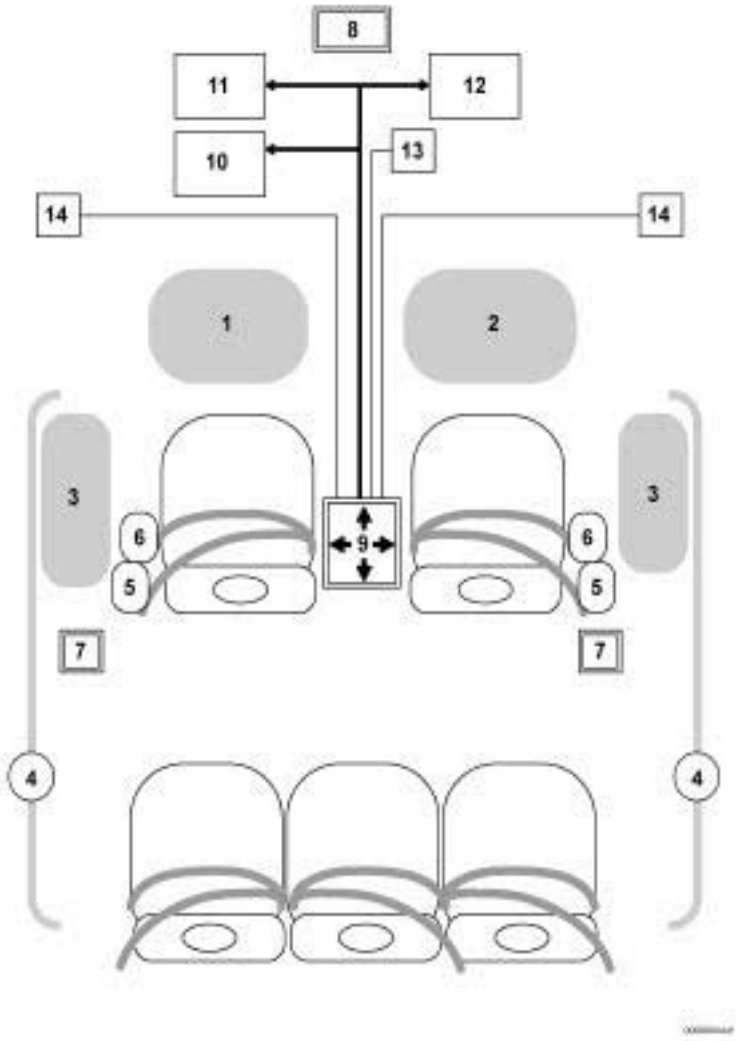
Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– Para evitar que el airbag se active por una corriente eléctrica débil, no utilizar el probador del circuito para comprobar el circuito del sistema del airbag, a menos que se indique en el manual. Para evitar que el airbag se active por electricidad estática, no insertar ningún cuerpo extraño, incluido un destornillador, en el conector del airbag y del pretensor del cinturón.
– Antes de reparar el sistema del airbag, cortar el contacto del vehículo. Desconectar todas las conexiones del cable de la batería en ambos lados y esperar al menos **3 min**.
El circuito de alimentación secuncario puede accionar los airbags y los pretensores del cinturón durante **3 min** después de desconectar los cables de la batería. Por tanto, no deberá realizarse ninguna operación en el sistema de airbag durante los **3 primeros min**.
– Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, de que su resistencia esté comprendida entre **1,8** y **2,2** Ω.
Durante el procedimiento, verificar que la tensión de alimentación del calculador no desciende por debajo de **10 V**.

IMPORTANTE:
La destrucción y desguace de los airbags y pretensores están sometidos a la legislación de cada país.

AIRBAG Y PRETENSORES

Diagnóstico – Lista y localización de elementos



No	Designación	No	Designación
1	Airbag delantero del conductor (Vehículo con dirección a la izquierda) Airbag delantero del pasajero (Vehículo con dirección a la derecha)	8	Captador de choque delantero
2	Airbag delantero del pasajero (Vehículo con dirección a la izquierda) Airbag delantero del conductor (Vehículo con dirección a la derecha)	9	Calculador airbag
3	Airbag lateral tórax (pasajero o conductor)	10	Cuadro de instrumentos (transmisión con CAN)
4	Airbag lateral de cortina cabeza (pasajero o conductor)	11	ECM (transmisión con CAN)
5	Pretensor 1	12	UCH (transmisión con CAN)
6	Pretensor 2 (sólo lado del conductor)	13	Testigo Airbag OFF del pasajero
7	Captador de choque lateral	14	Inhibidor del airbag de pasajero (Sólo lado del pasajero)

1. Calculador airbag:
El calculador del airbag controla los airbags y los pretensores.
El calculador del airbag tiene un captador G incorporado que detecta un choque frontal y un captador piezoeléctrico, que detecta los choques laterales y frontales. El calculador del airbag cuanta con un algoritmo de seguridad de choque lateral y frontal.
El calculador del airbag utiliza el captador G incorporado, el captador piezoeléctrico y los algoritmos de seguridad, así como los captadores de choque lateral y frontal, para determinar si los choques laterales y frontales superan el límite de tolerancia a choques predeterminado.
En el caso de que la batería y el circuito de alimentación sufran daños en un accidente, el calculador del airbag proporciona las señales de implementación a los airbags y pretensores correspondientes, utilizando el circuito de alimentación secundario.

2. Captador de choque delantero:
La función del captador de choque delantero es detectar los choques en la parte delantera del vehículo.
El calculador del airbag determina si los airbags y pretensores deben implementarse utilizando el captador de choque delantero, el captador G incorporado, el captador piezoeléctrico y el algoritmo de seguridad.

3. Captador de choque lateral:
La función del captador de choque lateral es detectar los choques en los laterales del vehículo.
El calculador del airbag determina si el airbag lateral de cabeza y el airbag lateral de tórax deben desplegarse utilizando el captador de choque lateral, el captador piezoeléctrico y el algoritmo de seguridad de choque lateral.

4. Airbag frontal del conductor:
El airbag delantero del conductor está compuesto por el dispositivo de inflado (carga, dispositivo de inflado, generador de gas y filtro), el airbag y su cubierta. Con fines de seguridad del conductor, el calculador del airbag implementa el airbag cuando el impacto supera el límite de tolerancia predeterminado del vehículo.

5. Airbag delantero del pasajero:
El airbag del pasajero es del tipo incorporado y se instala en el tablero de abordo del pasajero. El airbag delantero del pasajero está compuesto por el dispositivo de inflado (carga, dispositivo de inflado, generador de gas y filtro), el airbag y su cubierta. Con fines de seguridad del pasajero, el calculador del airbag implementa el airbag cuando el impacto supera el límite de tolerancia predeterminado del vehículo.

6. Airbag de tórax lateral:
La función del airbag de tórax lateral es proteger la zonas del tórax y pélvica del conductor y del pasajero en caso de colisión. Los airbags de tórax laterales de tipo incorporado se instalan en la parte externa de los respaldos del asiento del conductor y del pasajero. Los airbags de tórax laterales están compuestos por el dispositivo de inflado (carga, dispositivo de inflado, generador de gas y filtro), el airbag y su cubierta.

7. Airbag lateral de cabeza:
La función del airbag lateral de cabeza es proteger al conductor y al pasajero de posibles daños en la cabeza.
Los airbags laterales de cabeza incorporados se instalan en la parte superior del revestimiento interno en los lados del conductor y del pasajero. Las unidades de airbag laterales de cabeza están compuestas por el dispositivo de inflado (carga, dispositivo de inflado, generado de gas y filtro), el airbag y su cubierta.

8. Pretensor 1 del conductor, Pretensor 1 del pasajero:
El sistema del cinturón de seguridad instalado en el vehículo está equipado con pretensores, un limitador de carga y ELR* (un sistema de sujeción del pasajero del asiento delantero de tres puntos). Los pretensores del cinturón de seguridad están instalados en los revestimientos centrales en el lado del conductor y del pasajero del vehículo.
Los pretensores del cinturón de seguridad sujetan al conductor y al pasajero, protegiéndolos por tanto de daños en la cabeza y la cara en caso de colisión frontal.
* : Enrollador de bloqueo de emergencia

9. Pretensor 2 del conductor:

El pretensor 2 se instala únicamente en el cinturón de seguridad del lado del conductor del vehículo y se activa mediante un circuito retardado en el calculador del airbag después de que se active el pretensor 1.

Cuando una colisión frontal supera el límite de tolerancia predefinido del vehículo, el calculador del airbag detecta el choque y envía una señal electrónica al generador de gas operado pirotécnicamente en el pretensor para liberar el gas. La presión del gas produce que el pistón se desplace hacia el extremo del cilindro y de esta forma, se tensa el cable conectado al pretensor. Cuando el pistón se detiene, un mecanismo de carraca evita que el pistón vuelva a su posición anterior. Como resultado, el cinturón coloca correctamente al conductor para sujetarlo.

Cuando se despliega el airbag, el pretensor 2 del conductor debe sustituirse para asegurar que el cinturón funcionará.

10. Testigo "Airbag OFF"

El testigo **"airbag off"** indica el estado de inhibición del airbag delantero del pasajero, el pretensor del pasajero y el airbag de tórax del pasajero, si están instalados.

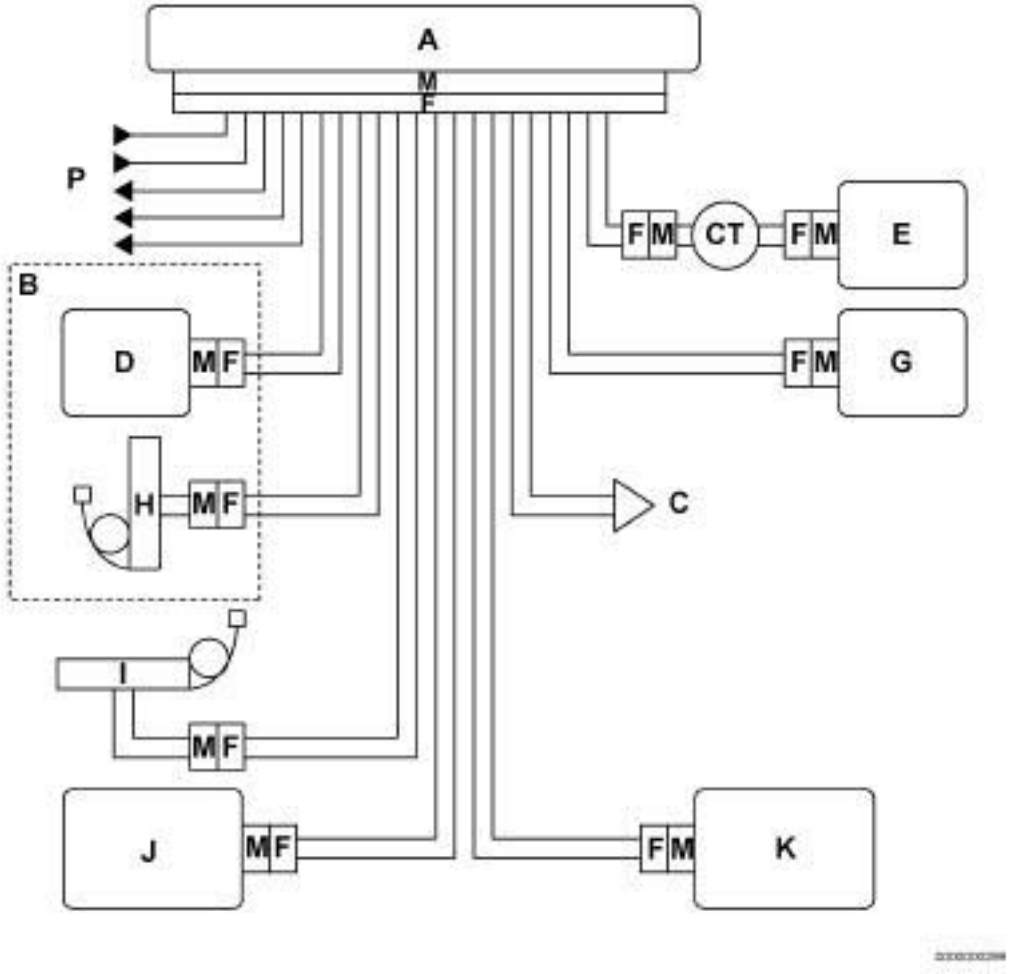
– **"off"** = airbag delantero del pasajero (interruptor en **"ON"**), pretensor y airbag de tórax del pasajero (si están instalados) activos,
– **"on"** = airbag del pasajero (interruptor en **"OFF"** o detección de un fallo en la línea del interruptor) y pretensor y airbag de tórax del pasajero (si están instalados) inactivos.

11. Inhibidor del airbag de pasajero:

El inhibidor del airbag del pasajero por llave informa al calculador del airbag de una demanda de inhibición del airbag frontal del pasajero, del pretensor y del airbag de tórax del pasajero, si están instalados.

AIRBAG Y PRETENSORES

Diagnóstico – Esquema funcional



A. Calculador airbag

B. Asiento del conductor

C. Asiento del pasajero (igual que el asiento del conductor)

D. Airbag lateral del conductor

E. Airbag delantero del conductor

G. Airbag delantero del pasajero

H. Pretensor 1 del conductor

I. Pretensor 2 del conductor

J. Airbag de cortina izquierdo

K. Airbag de cortina derecho

CT. Contactor giratorio + 12 V/Masa

P. Testigo/Línea de diagnóstico/Información de choque/Interruptor de bloqueo del airbag del pasajero/

Funciones del sistema de airbags y pretensores

1. El calculador del airbag está listo para comenzar a funcionar cuando el contacto está puesto o en START.
2. El calculador del airbag suministra la alimentación para el encendido de los airbags y los pretensores del cinturón tras detectar un choque.
3. El calculador del airbag detecta los fallos y activaciones, los guarda en su memoria y enciende el testigo.
4. El calculador del airbag muestra los fallos utilizando el **útil de diagnóstico**.

Componentes operativos que dependen del choque

El funcionamiento de los componentes de los sistemas del airbag y del pretensor dependen de la dirección del choque. Los airbags en el lado del conductor y del pasajero se activan en una colisión frontal, pero no en una lateral.

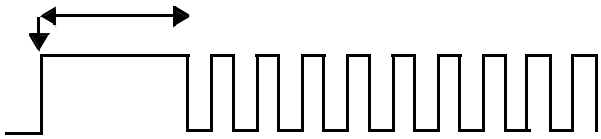
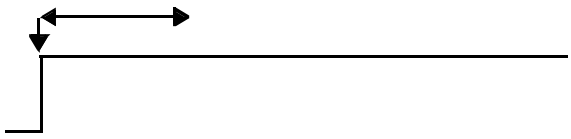
Mecánica central	Choque frontal	Choque lateral izquierdo	Choque lateral derecho
Airbag delantero del conductor	**O**	**–**	**–**
Airbag delantero del pasajero	**O**	**–**	**–**
Pretensor 1 del conductor	**O**	**–**	**–**
Pretensor 2 del conductor	**O**	**–**	**–**
Pretensor 1 del pasajero	**O**	**–**	**–**
Airbag lateral de tórax izquierdo	**–**	**O**	**–**
Airbag lateral de tórax derecho	**–**	**–**	**O**
Airbag de cortina izquierdo	**–**	**O**	**–**
Airbag de cortina derecho	**–**	**–**	**O**

O: Aplicable, **-**: No aplicable

Funciones de diagnóstico

7 segundos después de poner el contacto, comprobar si el testigo del airbag se ha apagado. Una vez que se haya apagado el testigo, los airbags y pretensores están operativos. Si el testigo del airbag no funciona como se ha descrito anteriormente, es necesario repararlo.

Funcionamiento del testigo del airbag

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DEL AIRBAG	ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DEL AIRBAG
Interruptor de encendido ON **7 s** ON OFF 	Normal
Interruptor de encendido ON **7 s** ON OFF 	● Hay avería. ● Bajo voltaje de la batería (9 V o menos). ● Alto voltaje de la batería (16 V o más).
Interruptor de encendido ON **7 s** ON OFF 	● Cuando se activa el airbag o el pretensor del cinturón. ● Si el mazo de cables o el conector no están normal. ● El calculador del airbag no está normal ● El fusible está mal.
Interruptor de encendido ON ON OFF 	● Si el testigo del airbag no es normal. ● El calculador del airbag no está normal ● El fusible está mal. ● Si el mazo de cables o el conector no están normal.

Sustitución de un elemento del sistema

Desconectar la batería y esperar al menos 3 minutos antes de extraer y reposicionar ningún componente pirotécnico (módulo del airbag, pretensor).

Sustitución del calculador del airbag

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, no utilizar el mando **RZ001 "MEMORIA DE FALLO"** cuando el **DF094 a 156, DF283 a 318 "Fallo CALCULADOR"** está presente o memorizado.

Al sustituir un calculador del airbag, proceder como sigue:
– Verificar que el contacto esté cortado
– Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag y esperar al menos **3 minutos**
– Sustituir el calculador
– Conectar los terminales positivo y negativo de la batería
– Poner el contacto
– Efectuar un control con **el útil de diagnóstico**

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF003	**9049**	Circuito airbag frontal del conductor
DF004	**9065**	Circuito airbag frontal del pasajero
DF016	**9144**	Configuración de componentes
DF020	**9209**	Bloqueado después de un choque
DF028	**9023**	Circuito del testigo de estado del airbag del pasajero
DF091	**9024**	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF094 a DF156	**9001 a 9143**	Fallo del calculador
DF244	**9134**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero izquierdo
DF250	**9033**	Captador de choque delantero
DF258	**9150**	Circuito del airbag de cortina izquierdo
DF259	**9129**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero derecho
DF260	**9145**	Circuito del airbag de cortina derecho
DF267	**9118**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF269	**9113**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF280	**9210**	Bloqueado después de un choque
DF283 a DF318	**9154 a 9239**	Fallo del calculador
DF321	**9081**	Circuito pretensor fila 1 lado derecho
DF322	**9086**	Circuito pretensor fila 1 lado izquierdo
DF323	**9177**	Circuito pretensor fila 2 lado derecho
DF324	**9182**	Circuito pretensor fila 2 lado izquierdo
DF325	**9034**	Captador de choque delantero
DF326	**9035**	Captador de choque delantero
DF327	**9036**	Captador de choque delantero
DF328	**9037**	Captador de choque delantero
DF329	**9039**	Captador de choque delantero
DF330	**9041**	Captador de choque delantero
DF331	**9050**	Circuito airbag frontal del conductor
DF332	**9051**	Circuito airbag frontal del conductor

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF333	**9052**	Circuito airbag frontal del conductor
DF334	**9066**	Circuito airbag frontal del pasajero
DF335	**9067**	Circuito airbag frontal del pasajero
DF336	**9068**	Circuito airbag frontal del pasajero
DF379	**9087**	Circuito pretensor fila 1 lado izquierdo
DF380	**9088**	Circuito pretensor fila 1 lado izquierdo
DF381	**9089**	Circuito pretensor fila 1 lado izquierdo
DF382	**9183**	Circuito pretensor fila 2 lado izquierdo
DF383	**9184**	Circuito pretensor fila 2 lado izquierdo
DF384	**9185**	Circuito pretensor fila 2 lado izquierdo
DF385	**9082**	Circuito pretensor fila 1 lado derecho
DF386	**9083**	Circuito pretensor fila 1 lado derecho
DF387	**9084**	Circuito pretensor fila 1 lado derecho
DF388	**9178**	Circuito pretensor fila 2 lado derecho
DF389	**9179**	Circuito pretensor fila 2 lado derecho
DF390	**9180**	Circuito pretensor fila 2 lado derecho
DF391	**9135**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero izquierdo
DF392	**9136**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero izquierdo
DF393	**9137**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero izquierdo
DF394	**9130**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero derecho
DF395	**9131**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero derecho
DF396	**9132**	Circuito del airbag lateral de tórax delantero derecho
DF397	**9151**	Circuito del airbag de cortina izquierdo
DF398	**9152**	Circuito del airbag de cortina izquierdo
DF399	**9153**	Circuito del airbag de cortina izquierdo

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF400	**9146**	Circuito del airbag de cortina derecho
DF401	**9147**	Circuito del airbag de cortina derecho
DF402	**9148**	Circuito del airbag de cortina derecho
DF403	**9119**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF404	**9120**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF405	**9121**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF406	**9215**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF407	**9216**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF408	**9217**	Circuito del captador de choque lateral izquierdo
DF409	**9114**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF410	**9115**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF411	**9116**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF412	**9212**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF413	**9213**	Circuito del captador de choque lateral derecho
DF414	**9214**	Circuito del captador de choque lateral derecho

DF003 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DELANTERO DEL CONDUCTOR CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del airbag delantero adaptativo del conductor **1249**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del conductor. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF003 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756** y el órgano **689**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y aislamiento del siguiente código de unión entre el órgano **756** y el órgano **689**.

- Código unión **60AM** entre el órgano **756** y el órgano **689**.
- Código unión **60AN** entre el órgano **756** y el órgano **689**.

Si el inalámbrico está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cableado.
Y si el inalámbrico está conforme, sustituir el órgano **689** (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Contactor giratorio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la unión y el estado del conector de la llave de cancelación del airbag del pasajero **845** nº 2.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del pasajero.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **845**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa** y **entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60H** entre el órgano **756** y el órgano **845**.
- Código unión **60K** entre el órgano **756** y el órgano **845**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O REGISTRO	CONFIGURACIÓN DE COMP 18.DEF: Configuración ausente o errónea

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del calculador del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Confirmar si la referencia del calculador de airbag/pretensor **756** corresponde a **ID001 Referencia MPR"** o no.
Si la referencia es incorrecta, sustituir el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE O REGISTRO	BLOQUEADO DESPUÉS DE UN CHOQUE 2.DEF: Frontal

CONSIGNAS	**Particularidades:** Ninguna

Verificar si el airbag frontal está desplegado. Si el airbag frontal está desplegado, sustituir el airbag (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**) y el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).
Verificar si se ha activado la sujeción del pretensor del cinturón. Si se ha activado la sujeción, sustituir el pretensor del cinturón de seguridad (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) y el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 4.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Controlar la conexión y el estado del conector del módulo de alerta del cinturón de seguridad **1601**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa)** y **la continuidad** de la unión siguiente: ● Código unión **60PC** entre el órgano **1601** y el órgano **756**. Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● código unión **MZQ** entre el órgano **1601** y la masa **MZQ**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Sustituir el órgano **1601** (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Controles - señales, Luces de precaución y centralización de las puertas: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG 4.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Verificar la unión y el estado del conector de la llave de cancelación del airbag del pasajero **1441**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:
- Código unión **60DS** entre el órgano **1441** y el órgano **756**.
- Código unión **60DT** entre el órgano **1441** y el órgano **756**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- código unión **MZQ** entre el órgano **1441** y la masa **MZQ**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Sustituir el órgano **1441** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF094 a 156 PRESENTE O REGISTRO	FALLO DEL CALCULADOR 13.DEF: Fallo del microprocesador

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**
	Particularidades: Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, no utilizar el mando **RZ001 "MEMORIA DE FALLO"** cuando un **DF094 a 156 "FALLO DEL CALCULADOR 1 ~ 63"** esté presente o memorizado.

Sustituir el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

ABG_V04_DF094/ABG_V04_DF095/ABG_V04_DF096/ABG_V04_DF097/ABG_V04_DF098/ABG_V04_DF099/ABG_V04_DF100/
ABG_V04_DF101/ABG_V04_DF102/ABG_V04_DF103/ABG_V04_DF104/ABG_V04_DF105/ABG_V04_DF106/ABG_V04_DF107/
ABG_V04_DF108/ABG_V04_DF109/ABG_V04_DF110/ABG_V04_DF111/ABG_V04_DF112/ABG_V04_DF113/ABG_V04_DF114/
ABG_V04_DF115/ABG_V04_DF116/ABG_V04_DF117/ABG_V04_DF118/ABG_V04_DF119/ABG_V04_DF120/ABG_V04_DF121/
ABG_V04_DF122/ABG_V04_DF123/ABG_V04_DF124/ABG_V04_DF125/ABG_V04_DF126/ABG_V04_DF127/ABG_V04_DF128/
ABG_V04_DF129/ABG_V04_DF130/ABG_V04_DF131/ABG_V04_DF132/ABG_V04_DF133/ABG_V04_DF134/ABG_V04_DF135/
ABG_V04_DF136/ABG_V04_DF137/ABG_V04_DF138/ABG_V04_DF139/ABG_V04_DF140/ABG_V04_DF141/ABG_V04_DF142/
ABG_V04_DF143/ABG_V04_DF144/ABG_V04_DF145/ABG_V04_DF146/ABG_V04_DF147/ABG_V04_DF148/ABG_V04_DF149/
ABG_V04_DF150/ABG_V04_DF151/ABG_V04_DF152/ABG_V04_DF153/ABG_V04_DF154/ABG_V04_DF155/ABG_V04_DF156

DF244 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO IZQUIERDO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero izquierdo **1103**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AR** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.
- Código unión **60AS** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1103** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF250 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 5.DEF: Fallo del captador

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el captador de choque delantero **926** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque delantero: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF258 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA IZQUIERDO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina izquierdo **1623**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Extraer el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina izquierdo. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1623**. Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60BY** entre el órgano **756** y el órgano **1623**. ● Código unión **60BZ** entre el órgano **756** y el órgano **1623**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF259 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DERECHO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero derecho **1104**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BB** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.
- Código unión **60BC** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1104** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF260 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA DERECHO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina derecho **1624**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina derecho. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60CA** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. ● Código unión **60CB** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF267 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 5.DEF: Fallo del captador

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral izquierdo (airbag) **1813** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF269 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 5.DEF: Fallo del captador

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral derecho (airbag) **1814** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF280 PRESENTE O REGISTRO	BLOQUEADO DESPUÉS DE UN CHOQUE 3.DEF: Lateral

CONSIGNAS	**Nulo**

Verificar si el airbag lateral está desplegado.
Si el airbag lateral está desplegado, sustituir el airbag delantero (tórax) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, airbag lateral delantero (tórax): Extracción - Reposición**), el captador de choque lateral (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**) y el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

Verificar si el airbag de cortina está desplegado.
Si el airbag de cortina está desplegado, sustituir el airbag de cortina (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, airbag de cortina lateral: Extracción - Reposición**), el captador de choque lateral (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**) y el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF283 a 318 PRESENTE O REGISTRO	FALLO DEL CALCULADOR 13.DEF: Fallo del microprocesador

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**
	Particularidades: Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, no utilizar el mando **RZ001 "MEMORIA DE FALLO"** cuando un **DF283 a 318 "FALLO DEL CALCULADOR 64 ~ 99"** esté presente o memorizado.

Sustituir el calculador del airbag/pretensor (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Calculador del airbag: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

ABG_V04_DF283/ABG_V04_DF284/ABG_V04_DF285/ABG_V04_DF286/ABG_V04_DF287/ABG_V04_DF288/ABG_V04_DF289/ABG_V04_DF290/ABG_V04_DF291/ABG_V04_DF292/ABG_V04_DF293/ABG_V04_DF294/ABG_V04_DF295/ABG_V04_DF296/ABG_V04_DF297/ABG_V04_DF298/ABG_V04_DF299/ABG_V04_DF300/ABG_V04_DF301/ABG_V04_DF302/ABG_V04_DF303/ABG_V04_DF304/ABG_V04_DF305/ABG_V04_DF306/ABG_V04_DF307/ABG_V04_DF308/ABG_V04_DF309/ABG_V04_DF310/ABG_V04_DF311/ABG_V04_DF312/ABG_V04_DF313/ABG_V04_DF314/ABG_V04_DF315/ABG_V04_DF316/ABG_V04_DF317/ABG_V04_DF318

DF321 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO DERECHO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del pretensor. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor del pasajero **758** (o pretensor del conductor **757***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del pasajero (o del conductor*). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

*: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF321 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60B** (o **60D***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***).
- Código unión **60C** (o **60E***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***).

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF322 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO IZQUIERDO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del pretensor. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del pretensor del conductor **757** (o pretensor del pasajero **758***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **757** (o **758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del conductor (o del pasajero*). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

*: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF322 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60D** (o **60B***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***).
- Código unión **60E** (o **60C***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***).

Si el método de reparación existe (consultar NT **6015**A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **757** (**758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF323 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO DERECHO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF324 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO IZQUIERDO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas) y la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF325 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 6.DEF: Restablecer

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el captador de choque delantero **926** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque delantero: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF326 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del captador de choque frontal **926**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60JF** entre el órgano **926** y el órgano **756**.
- Código unión **60JG** entre el órgano **926** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF327 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 7.DEF: Incorrecto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el captador de choque delantero **926** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque delantero: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF328 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del captador de choque frontal **926**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60JF** entre el órgano **926** y el órgano **756**.
- Código unión **60JG** entre el órgano **926** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF329 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del captador de choque frontal **926**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60JF** entre el órgano **926** y el órgano **756**.
- Código unión **60JG** entre el órgano **926** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF330 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE CHOQUE DELANTERO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del captador de choque frontal **926**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60JF** entre el órgano **926** y el órgano **756**.
- Código unión **60JG** entre el órgano **926** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF331 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DELANTERO DEL CONDUCTOR CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del airbag delantero adaptativo del conductor **1249**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del conductor. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF331 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756** y el órgano **689**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y aislamiento del siguiente código de unión entre el órgano **756** y el órgano **689**.

- Código unión **60AM** entre el órgano **756** y el órgano **689**.
- Código unión **60AN** entre el órgano **756** y el órgano **689**.

Si el inalámbrico está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cableado.
Y si el inalámbrico está conforme, sustituir el órgano **689** (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Contactor giratorio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF332 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DELANTERO DEL CONDUCTOR CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del airbag delantero adaptativo del conductor **1249**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del conductor. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF332 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756** y el órgano **689**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y aislamiento del siguiente código de unión entre el órgano **756** y el órgano **689**.

- Código unión **60AM** entre el órgano **756** y el órgano **689**.
- Código unión **60AN** entre el órgano **756** y el órgano **689**.

Si el inalámbrico está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cableado.
Y si el inalámbrico está conforme, sustituir el órgano **689** (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Contactor giratorio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF333 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DELANTERO DEL CONDUCTOR CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del airbag delantero adaptativo del conductor **1249**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del conductor. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1249** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar el estado y la conexión del conector del regulador de velocidad y el interruptor del airbag **689**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF333 CONTINUACIÓN	

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756** y el órgano **689**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Verificar la continuidad y aislamiento del siguiente código de unión entre el órgano **756** y el órgano **689**.

- Código unión **60AM** entre el órgano **756** y el órgano **689**.
- Código unión **60AN** entre el órgano **756** y el órgano **689**.

Si el inalámbrico está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (ver la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiar el cableado.
Y si el inalámbrico está conforme, sustituir el órgano **689** (consultar **MR 420 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Contactor giratorio: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF334 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la unión y el estado del conector de la llave de cancelación del airbag del pasajero **845** nº 2.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del pasajero.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **845**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60H** entre el órgano **756** y el órgano **845**.
- Código unión **60K** entre el órgano **756** y el órgano **845**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF335 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la unión y el estado del conector de la llave de cancelación del airbag del pasajero **845** nº 2. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del pasajero. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **845**. Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60H** entre el órgano **756** y el órgano **845**. ● Código unión **60K** entre el órgano **756** y el órgano **845**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF336 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la unión y el estado del conector de la llave de cancelación del airbag del pasajero **845** nº 2.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag frontal del pasajero.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **845**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60H** entre el órgano **756** y el órgano **845**.
- Código unión **60K** entre el órgano **756** y el órgano **845**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha "almacenado", sustituir el órgano **845** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF379 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del pretensor del conductor **757** (o pretensor del pasajero **758***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **757** (o **758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del conductor (o del pasajero*). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60D** (o **60B***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). ● Código unión **60E** (o **60C***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Si el método de reparación existe (consultar NT **6015**A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **757** (**758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF380 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del pretensor del conductor **757** (o pretensor del pasajero **758***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **757** (o **758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del conductor (o del pasajero*****). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60D** (o **60B***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). ● Código unión **60E** (o **60C***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **757** (**758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*****: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF381 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO IZQUIERDO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y estado del conector del pretensor del conductor **757** (o pretensor del pasajero **758***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **757** (o **758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del conductor (o del pasajero*****). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60D** (o **60B***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). ● Código unión **60E** (o **60C***) entre el órgano **756** y el órgano **757** (o **758***). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **757** (**758***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*****: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF382 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF383 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF384 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO IZQUIERDO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF385 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO DERECHO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor del pasajero **758** (o pretensor del conductor **757***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del pasajero (o del conductor*****). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60B** (o **60D***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). ● Código unión **60C** (o **60E***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Si el método de reparación existe (consultar NT **6015**A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*****: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF386 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor del pasajero **758** (o pretensor del conductor **757***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del pasajero (o del conductor*****). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación),** reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60B** (o **60D***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). ● Código unión **60C** (o **60E***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*****: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF387 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO DERECHO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor del pasajero **758** (o pretensor del conductor **757***). Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor del pasajero (o del conductor*****). Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60B** (o **60D***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). ● Código unión **60C** (o **60E***) entre el órgano **756** y el órgano **758** (o **757***). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **758** (o **757***) (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*****: para vehículos con dirección a la derecha

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF388 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO DERECHO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF389 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF390 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO DERECHO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y el estado del conector del pretensor ventral del pasajero **1095**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo (**Ref Elé. 1835 amarillo**) en el conector en el pretensor ventral del conductor.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AK** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.
- Código unión **60AL** entre el órgano **756** y el órgano **1095**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1095** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF391 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero izquierdo **1103**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AR** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.
- Código unión **60AS** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1103** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF392 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero izquierdo **1103**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AR** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.
- Código unión **60AS** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1103** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF393 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO IZQUIERDO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero izquierdo **1103**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60AR** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.
- Código unión **60AS** entre el órgano **1103** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1103** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1103** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF394 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DERECHO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero derecho **1104**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BB** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.
- Código unión **60BC** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1104** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF395 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero derecho **1104**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BB** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.
- Código unión **60BC** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1104** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF396 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DERECHO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Desconectar los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar el conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Verificar la conexión y estado del conector del airbag de tórax delantero derecho **1104**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Sustituir el órgano **756** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Contactor de inhibición: Extracción - Reposición**).
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BB** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.
- Código unión **60BC** entre el órgano **1104** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Conectar el órgano **1104** y el órgano **756**.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Sustituir el órgano **1104** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral (tórax) frontal: Extracción - Reposición**).
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF397 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA IZQUIERDO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina izquierdo **1623**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Extraer el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina izquierdo.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BY** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
- Código unión **60BZ** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF398 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA IZQUIERDO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina izquierdo **1623**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Extraer el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina izquierdo.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BY** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
- Código unión **60BZ** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF399 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA IZQUIERDO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina izquierdo **1623**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación. (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Extraer el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina izquierdo.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60BY** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.
- Código unión **60BZ** entre el órgano **756** y el órgano **1623**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1623** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF400 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA DERECHO CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina derecho **1624**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina derecho. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60CA** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. ● Código unión **60CB** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF401 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA DERECHO CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:
Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina derecho **1624**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Extraer el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**). Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina derecho. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.
Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado. La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones: ● Código unión **60CA** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. ● Código unión **60CB** entre el órgano **756** y el órgano **1624**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF402 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL AIRBAG DE CORTINA DERECHO CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Para instalar un señuelo, desconectar siempre los terminales positivo y negativo de la batería antes de desconectar un conector del airbag. A continuación, esperar al menos 3 minutos y efectuar este diagnóstico.**
	Particularidades: Utilizar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)**.

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del airbag lateral de cortina derecho **1624**.
Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

Extraer el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).
Colocar el señuelo **(Ref Elé. 1835 amarillo)** en el conector del airbag lateral de cortina derecho.
Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto.
Realizar una lectura de fallo del dominio **AIRBAG/PRETENSOR**.

Si el fallo sigue **"presente"**, cortar el contacto. Desconectar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**.

Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.

La siguiente línea está defectuosa: entre el órgano **756** y el órgano **1624**.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60CA** entre el órgano **756** y el órgano **1624**.
- Código unión **60CB** entre el órgano **756** y el órgano **1624**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo se ha **"almacenado"**, sustituir el órgano **1624** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF403 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 6.DEF: Restablecer

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral izquierdo (airbag) **1813** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF404 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral izquierdo (airbag) **1813**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KX** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.
- Código unión **60KY** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF405 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 7.DEF: Incorrecto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral izquierdo (airbag) **1813** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF406 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral izquierdo (airbag) **1813**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KX** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.
- Código unión **60KY** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF407 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral izquierdo (airbag) **1813**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KX** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.
- Código unión **60KY** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF408 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL IZQUIERDO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral izquierdo (airbag) **1813**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KX** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.
- Código unión **60KY** entre el órgano **1813** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF409 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 6.DEF: Restablecer

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral derecho (airbag) **1814** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF410 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral derecho (airbag) **1814**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KZ** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.
- Código unión **60LA** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF411 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 7.DEF: Incorrecto

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Sustituir el satélite lateral derecho (airbag) **1814** (consultar **MR 420 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Captador de choque lateral: Extracción - Reposición**).

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF412 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral derecho (airbag) **1814**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación),** reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KZ** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.
- Código unión **60LA** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF413 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral derecho (airbag) **1814**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KZ** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.
- Código unión **60LA** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

DF414 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DEL CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL DERECHO 1.DEF: Comunicación perturbada

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** **Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:**

Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, **3 min**. Efectuar un diagnóstico de lo siguiente:

Comprobar la conexión y el estado del conector del satélite lateral derecho (airbag) **1814**.
Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**.

Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento (+ 12 V a masa y entre las 2 líneas)** y **la continuidad** de las siguientes uniones:

- Código unión **60KZ** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.
- Código unión **60LA** entre el órgano **1814** y el órgano **756**.

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto del vehículo. Repetir la verificación mediante el útil de diagnóstico.

BORRADO:

– RZ001: MEMORIA DE FALLO

Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG	→ ALP1

ALP1	Ausencia de diálogo con el calculador del airbag.

CONSIGNAS	**Particularidad:** **Consultar "Preliminar, método" para poner el + APC forzado para diagnosticar un calculador.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, KOLEOS.

Probar el **útil de diagnóstico** en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Control del útil de diagnóstico CLIP**.
Si la comunicación con el primer vehículo es posible, aplicar las instrucciones indicadas en la sección **Comprobación del vehículo**.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "CLIP"	Verificar **la limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico del vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el **útil "CLIP"**, así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma del **CLIP**. Si el fallo persiste, 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** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la unión y el estado del conector del calculador de pretensor/airbag **756**. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar la **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, cambiar el cableado.
	Verificar la limpieza y buena conexión del terminal a tierra **MZQ** a la carrocería.
	Controlar el **fusible J02 (10A)** de alimentación del órgano **756** en la caja de fusibles del habitáculo **260**, así como el estado y la limpieza de los contactos.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.**

ALP1 CONTINUACIÓN	

CONTROL EN EL VEHÍCULO	
	Extraer los terminales de la batería y esperar, al menos, 3 min. Extraer el conector del órgano **756**. Conectar los terminales positivo y negativo de la batería y poner el contacto. Verificar la alimentación **+ 12 V** en la unión **AP25** del órgano **756.** Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● código unión **MZQ** entre el órgano **756** y la masa **MZQ**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Retirar los terminales de la batería y esperar al menos **3 minutos**. Verificar la continuidad y aislamiento de la red multiplexada utilizando un multímetro. ● Código unión **CAN H**, ● código unión **CAN L**, entre el órgano **756** y la toma de diagnóstico **225**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESPUÉS REPARACIÓN	**Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico.** **Borrar la memoria del calculador.**